PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR

RELATÓRIO 02

Mapeamento do Risco

Volume 1

JANEIRO/2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Paranaguá-PR

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

UFPR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PARANAGUÁ

29 DE JULHO DE 1648

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS – PMRR

ETAPA 02 – Volume 1 – MAPEAMENTO DO RISCO

Município: PARANAGUÁ-PR

Programa
2218 – GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES

Ação
8865 – APOIO À EXECUÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS EM ÁREAS URBANAS

TED - SNP | Fiocruz
001/2023– APOIO AO FORTALECIMENTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES

GESTÃO DO PROGRAMA:

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DE ESTADO DAS CIDADES
Jader Fontenelle Barbalho Filho

SECRETÁRIO NACIONAL DE PERIFERIAS
Guilherme Simões Pereira

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE MITIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCO
Rodolfo Baesso Moura

COORDENADOR-GERAL DE PLANOS DE MITIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCO
Leonardo Santos Salles Varallo

COORDENAÇÃO TÉCNICA
Daniela Buosi Rohlfs
Leonardo Andrade de Souza

COORDENAÇÃO DO PMRR:
EDUARDO VEDOR DE PAULA

SUB-COORDENAÇÃO DO PMRR:
FERNANDA DE SOUZA SEZERINO
LUCAS RANGEL EDUARDO SILVA

EQUIPE DA UNIVERSIDADE:
Ana Paula Nascimento Lourenço
Ana Vitória Dmengeon Dureck
Eric Alan Aguiar Lima
Ernesto Carcereri Bischoff
Estevão Lincoln Lopes da Silva
Fernanda Evelyn Ferreira
Julia Marina Olimpia Clementino
Lais Almeida Nadolny da Silva
Lanna Mara Ribeiro de Sousa
Laura Fernanda Vaz de Oliveira
Leandro Angelo Pereira
Luiz Rogério Lopes Silva
Luiza Breis
María Elina Gudiño
Mariana da Silva de Souza
Martha Cavalheiro Böck
Otacílio Lopes de Souza da Paz
Renato Eugenio de Lima
Roberta Bomfim Boszczowski

Foto: LAGEAMB (2024).

COMITÊ GESTOR MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES (CGRRD)

COORDENAÇÃO DO CGRRD:

KOITI CLAUDIO TAKIGUTI - SECRETÁRIO MUNICIPAL DE URBANISMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO

João Paulo do Prado de Castilho Pereira
Helton Yukihide Onose
Paulo Sérgio de Carvalho
Petrucio de Souza Mareco

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

Ildeivan da Silva Junior

SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Cinthia Rodrigues Machado Moretti
Camila Vanhoni dos Santos

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS

Munir Mohamed Bahy

SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA - DEFESA CIVIL

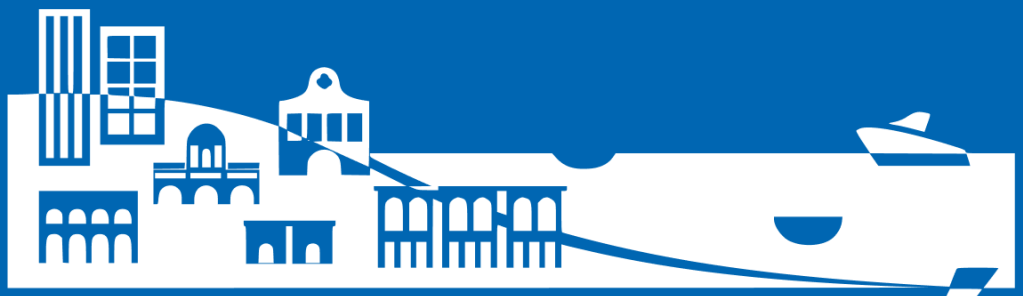
Aparecido Galdino Alves
Paulo Emmanuel do Nascimento Júnior
Leônidas Martins Junior

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Ghislaine Cristina Correa
Sarita Terezinha Machado

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Camila Victória Nascimento
Rodrigo Delonga
Diego Delfino



PARANAGUÁ SEM RISCO

VOLUME 1

UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LAGEAMB
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais

Grupo de Estudos em Geotecnia UFPR
GEGEO UFPR

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Paranaguá

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO 29

2. RESULTADOS DO MAPEAMENTO DOS RISCOS GEOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS EM PARANAGUÁ 55

FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 2 (PGUA02) 61

FICHA SETOR 1 - PGUA02_S1R2 63

FICHA GERAL DE LOCALIDADE – COSTEIRA (PGUA06) 66

FICHA SETOR 1 - PGUA06_S1R3 68

FICHA SETOR 2 - PGUA06_S2R2 71

FICHA GERAL DE LOCALIDADE – LEBLON (PGUA07) 74

FICHA SETOR 1 - PGUA07_S1R2 76

FICHA GERAL DE LOCALIDADE – BEIRA RIO (PGUA10) 78

FICHA SETOR 1 - PGUA10_S1R2 81

FICHA SETOR 2 - PGUA10_S2R3 84

FICHA SETOR 3 - PGUA10_S3R2 87

FICHA SETOR 4 - PGUA10_S4R2 89

FICHA SETOR 5 - PGUA10_S5R2 92

FICHA SETOR 6 - PGUA10_S6R3 95

FICHA SETOR 7 - PGUA10_S7R4 98

FICHA SETOR 8 - PGUA10_S8R2 101

FICHA SETOR 9 - PGUA10_S9R3 104

FICHA SETOR 10 - PGUA10_S10R3 107

FICHA GERAL DE LOCALIDADE - EMBOGUAÇU 1 (PGUA11) 110

FICHA SETOR 1 – PGUA11_S1R2 112

FICHA GERAL DE LOCALIDADE - EMBOGUAÇU 2 (PGUA12) 115

FICHA SETOR 1 - PGUA12_S1R3 118

FICHA SETOR 2 - PGUA12_S2R3 121

FICHA SETOR 3 - PGUA12_S3R2 125

FICHA SETOR 4 - PGUA12_S4R3 127

FICHA SETOR 5 - PGUA12_S5R3 130

FICHA SETOR 6 - PGUA12_S6R2 133

FICHA SETOR 7 - PGUA12_S7R3 136
FICHA SETOR 8 - PGUA12_S8R3 139
FICHA SETOR 9 - PGUA12_S9R2 142
FICHA SETOR 10 - PGUA12_S10R2 144
FICHA SETOR 11 - PGUA12_S11R2 147
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – EMBOGUAÇU 3 (PGUA13) 150
FICHA SETOR 1 - PGUA13_S1R2 153
FICHA SETOR 2 - PGUA13_S2R2 156
FICHA SETOR 3 - PGUA13_S3R3 158
FICHA SETOR 4 - PGUA13_S4R3 161
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA DO POVO (PGUA14) 164
FICHA SETOR 1 - PGUA14_S1R2 167
FICHA SETOR 2 - PGUA14_S2R2 169
FICHA SETOR 3 - PGUA14_S3R2 172
FICHA SETOR 4 - PGUA14_S4R2 175
FICHA SETOR 5 - PGUA14_S5R2 178
FICHA SETOR 6 - PGUA14_S6R2 180
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA SÃO JORGE (PGUA15) 182
FICHA SETOR 1 - PGUA15_S1R2 184
FICHA SETOR 2 - PGUA15_S2R2 187
FICHA SETOR 3 - PGUA15_S3R3 189
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA SANTA MARIA (PGUA16) 191
FICHA SETOR 1 - PGUA16_S1R2 193
FICHA SETOR 2 - PGUA16_S2R3 196
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PARQUE AGARI (PGUA17) 199
FICHA SETOR 1 – PGUA17_S1R2 201
FICHA SETOR 2 – PGUA17-S2R2 204
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ITIBERÊ 1 (PGUA18) 206
FICHA SETOR 1 - PGUA18_S1R3 208
FICHA SETOR 2 - PGUA18_S2R3 211
FICHA SETOR 3 - PGUA18_S3R3 214
FICHA SETOR 4 - PGUA18_S4R3 217

FICHA SETOR 5 - PGUA18_S5R2 220
FICHA SETOR 6 - PGUA18_S6R2 222
FICHA SETOR 7 - PGUA18_S7R3 225
FICHA SETOR 8 - PGUA18_S8R2 228
FICHA SETOR 9 - PGUA18_S9R3 231
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – LABRA (PGUA20) 234
FICHA SETOR 1 – PGUA20_S1R2 236
FICHA SETOR 2 - PGUA20-S2R3 239
FICHA SETOR 3 - PGUA20_S3R3 242
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JACARANDÁ 1 (PGUA21) 245
FICHA SETOR 1 - PGUA21_S1R2 247
FICHA SETOR 2 - PGUA21_S2R3 250
FICHA SETOR 3 - PGUA21_S3R3 252
FICHA SETOR 4 - PGUA21_S4R3 254
FICHA SETOR 5 – PGUA21_S5R3 256
FICHA SETOR 6 – PGUA21_S6R3 258
FICHA SETOR 7 – PGUA21_S7R3 260
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ALEXANDRA 1 (PGUA25) 262
FICHA SETOR 1 – PGUA25_S1R2 265
FICHA SETOR 2 – PGUA25_S2R3 268
FICHA SETOR 3 – PGUA25_S3R2 270
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – EUFRASINA (PGUA32) 272
FICHA SETOR 1 – PGUA32_S1R2 275
FICHA SETOR 2 – PGUA32_S2R2 278
FICHA SETOR 3 – PGUA32_S3R2 281
FICHA SETOR 4 – PGUA32_S4R3 284
FICHA SETOR 5 – PGUA32_S5R2 287
FICHA SETOR 6 – PGUA32_S6R2 290
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 4 (PGUA39) 293
FICHA SETOR 1 – PGUA39_S1R2 296
FICHA SETOR 2 – PGUA39_S2R3 299
FICHA SETOR 3 – PGUA39_S3R2 302

FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 5 (PGUA40) 305
FICHA SETOR 1 – PGUA40_S1R3 307
FICHA SETOR 2 – PGUA40_S2R2 310
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 6 (PGUA41) 312
FICHA SETOR 1 – PGUA41_S1R2 315
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ITIBERÊ 4 (PGUA42) 318
FICHA SETOR 2 - PGUA42_S2R3 322
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JACARANDÁ 3 (PGUA43) 325
FICHA SETOR 1 - PGUA43_S1R2 327
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JARDIM PARANÁ (PGUA44) 330
FICHA SETOR 1 – PGUA44_S1R3 333
FICHA SETOR 2 – PGUA44_S2R2 335
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JARDIM FIGUEIRA (PGUA48) 337
FICHA SETOR 1 - PGUA48_S1R2 339
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – OURO FINO (PGUA49) 342
FICHA SETOR 1 - PGUA49_S1R2 344
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PARQUE SÃO JOÃO 1 (PGUA50) 347
FICHA SETOR 1 – PGUA50_S1R3 350
FICHA SETOR 2 – PGUA50_S2R3 352
FICHA SETOR 3 – PGUA50_S3R4 354
FICHA SETOR 4 – PGUA50_S4R2 356
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PARQUE SÃO JOÃO 2 (PGUA51) 358
FICHA SETOR 1 – PGUA51_S1R2 361
FICHA SETOR 2 – PGUA51_S2R3 363
FICHA SETOR 3 – PGUA51_S3R2 366
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 7 (PGUA54) 369
FICHA SETOR 1 – PGUA54_S1R2 371
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – GUARAITUBA (PGUA55) 373
FICHA SETOR 1 - PGUA55_S1R3 376
FICHA SETOR 2 - PGUA55_S2R2 379
FICHA SETOR 3 - PGUA55_S3R3 382
FICHA SETOR 4 – PGUA55_S4R4 385

FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA GUARANI (PGUA56) 388
FICHA SETOR 1 - PGUA56_S1R3 391
FICHA SETOR 2 - PGUA56_S2R2 394
3. LOCALIDADES SUSCETÍVEIS A PROCESSOS PERIGOSOS 397
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 1 (PGUA01) 398
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – CENTRO 2 (PGUA05) 401
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JACARANDÁ 2 (PGUA22) 404
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA DAS TORRES (PGUA23) 408
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – FLORESTA (PGUA28) 411
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA DAS PALMEIRAS (PGUA30) 415
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – AMPARO (PGUA31) 419
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ILHA DO MEL 1 (PGUA35) 426
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ILHA DO MEL 3 (PGUA37) 431
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ILHA DO MEL 4 (PGUA38) 434
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – MORRO INGLÊS (PGUA45) 438
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ALEXANDRA 2 (PGUA52) 441
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ALEXANDRA 3 (PGUA53) 444
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PIAÇAGUERA (PGUA57) 447
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 452
REFERÊNCIAS 455
APÊNDICE A - EXEMPLO DE FICHA PRÉVIA DE LOCALIDADE 456
APÊNDICE B – DETALHAMENTO METODOLÓGICO DO USO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS NA ETAPA DE MAPEAMENTO DOS RISCOS DO PMRR DE PARANAGUÁ 457
APÊNDICE C - CHECK-LIST PARA CAMPO DE SETORIZAÇÃO 460
APÊNDICE D – CADERNO DE MAPAS 463

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das fases do mapeamento de riscos executadas pelo Lageamb/UFPR 29
Figura 2 - Campos de Reconhecimento nas localidades priorizadas no PMRR de Paranaguá 32
Figura 3 - Modelo de imagem de drone tratada para apoio às oficinas e setorização do PMRR 33
Figura 4 - Campos de setorização com o acompanhamento das Agentes Comunitárias de Saúde do município 34
Figura 5 - Localidades delimitadas no âmbito do PMRR Paranaguá 56
Figura 6 - Padrão adotado para a nomenclatura das localidades e dos setores de riscos 60
Figura 7 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 2 (PGUA02) 61
Figura 8 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 2 62
Figura 9 - Histórico da ocupação da área do Setor PGUA02_S1R2 64
Figura 10 - Delimitação do setor PGUA02_S1R2 do Valadares 2 64
Figura 11 - Delimitação do setor PGUA02_S1R2 do Valadares 2 em imagem oblíqua 65
Figura 12 - Muro da edificação referente ao setor PGUA02_S1R2, nota-se o desgaste dos tijolos devido a umidade e o avanço da maré (à esquerda) e córrego que deságua no rio Itiberê ao lado do setor (à direita). 65
Figura 13 - Localização geral dos setores de risco na localidade Costeira (PGUA06) 66
Figura 14 - Histórico da ocupação da localidade Costeira (PGUA06) 67
Figura 15 - Histórico de ocupação no Setor 1 (PGUA06_S1R2) 69
Figura 16 - Delimitação do setor PGUA06_S1R3 da Costeira 69
Figura 17 – Delimitação do setor PGUA06_S1R3 na imagem oblíqua da localidade Costeira 70
Figura 18 - Fundos das edificações na localidade na maré baixa 70
Figura 19 - Histórico da ocupação no Setor 02 (PGUA06_S2R2) 71
Figura 20 - Delimitação do setor PGUA06_S2R2 da Costeira 72
Figura 21 - Delimitação do setor PGUA06_S2R2 na imagem oblíqua da Costeira 72
Figura 22 - Lateral e fundos de edificações do Setor 2 com a maré baixa 73
Figura 23 - Localização geral dos setores de risco na localidade Leblon (PGUA07) 74
Figura 24 - Histórico da ocupação da localidade Leblon 75
Figura 25 - Delimitação do setor PGUA07_S1R2 na imagem oblíqua do Leblon 77
Figura 26 - Indicações dos Níveis da água/ Muros de Contenção 77
Figura 27 - Localização geral dos setores de risco na localidade Beira Rio (PGUA10) 78
Figura 28 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Beira Rio entre 2006 e 2021 80
Figura 29 - Histórico e evolução da ocupação no Setor 01 (PGUA10_S152) 81
Figura 30 - Delimitação do setor PGUA10_S1R2 da localidade Beira Rio 82
Figura 31 - Delimitação do setor PGUA10_S1R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 82
Figura 32 - Edificação do setor PGUA10_S1R2 e proximidade do canal 83
Figura 33 - Histórico de ocupação no Setor 2 (PGUA10_S2R3) 84
Figura 34 - Delimitação do setor PGUA10_S2R3 da localidade Beira Rio 85
Figura 35 - Delimitação do setor PGUA10_S2R3 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 85
Figura 36 - Edificação do setor PGUA10_S2R3 da localidade Beira Rio e proximidade com o canal 86
Figura 37 - Histórico da ocupação do Setor 03 (PGUA10_S3R2) 87
Figura 38 - Delimitação do setor PGUA10_S3R2 da localidade Beira Rio 88
Figura 39 - Delimitação do setor PGUA10_S3R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 88

Figura 40 - Localização do setor PGUA10_S4R2 da localidade Beira Rio 90
Figura 41 - Delimitação do setor PGUA10_S4R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 90
Figura 42 - Edificação referente ao setor PGUA10-S4-R2 da localidade Beira Rio.....91
Figura 43 - Delimitação do setor PGUA10_S5R2 da localidade Beira Rio 93
Figura 44 - Delimitação do setor PGUA10_S5R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 93
Figura 45 - Edificação referente ao setor PGUA10_S5R2 da localidade Beira Rio 94
Figura 46 - Localização do setor PGUA10_S6R3 da localidade Beira Rio 96
Figura 47 - Delimitação do setor PGUA10_S6R3 da localidade Beira Rio 96
Figura 48 - Edificações localizadas no Setor PGUA10_S6R3 da localidade Beira Rio. Nota-se o baixo padrão construtivos das residências o constante acúmulo de água devido ao movimento da maré e das características do solo 97
Figura 49 - Localização do setor PGUA10_S7R4 da localidade Beira Rio 99
Figura 50 - Delimitação do setor PGUA10_S7R4 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 99
Figura 51 - Edificação referente ao setor PGUA10_S7R4 da localidade Beira Rio. Nota-se a inclinação na estrutura de madeira (à esquerda) e a proximidade com o manguezal (à direita)...100
Figura 52 - Localização do setor PGUA10_S8R2 da localidade Beira Rio 102
Figura 53 - Delimitação do setor PGUA10_S8R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 102
Figura 54 - Residência localizada no setor PGUA10_S8R2 da localidade Beira Rio.....103
Figura 55 - Localização do setor PGUA10_S9R3 da localidade Beira Rio 105
Figura 56 - Delimitação do setor PGUA10_S9R3 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 105
Figura 57 - Edificações localizadas no setor PGUA10_S9R3 da localidade Beira Rio (1). Nota-se a presença de estruturas com deformação (1), onde, segundo relatos não há moradores atualmente. Ainda, observa-se o acúmulo de entulhos no setor (3 e 4). 106
Figura 58 - Delimitação do setor PGUA10_S10R3 da localidade Beira Rio 108
Figura 59 - Delimitação do setor PGUA10_S10R3 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio 108
Figura 60 - Edificação do setor PGUA10_S10R3 da localidade Beira Rio 109
Figura 61 - Localização geral do setor de risco na localidade Emboguaçu 1 (PGUA11) 110
Figura 62 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Emboguaçu 1 111
Figura 63 - Localização do Setor PGUA11_S1R2 da localidade Emboguaçu 1.....113
Figura 64 - Delimitação do setor PGUA11_S1R2 da localidade Emboguaçu 1 113
Figura 65 - Entrada da edificação referente ao setor PGUA11_S1R2 com indicação da altura que a água alcança (à esquerda) e entorno da edificação do setor (à direita) 114
Figura 66 - Localização geral dos setores de risco na localidade Emboguaçu 2 (PGUA12).....115
Figura 67 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Emboguaçu 2 116
Figura 68 - Delimitação dos setores de risco na imagem oblíqua localidade Emboguaçu 2 (PGUA12) 117
Figura 69 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S1R3 119
Figura 70 - Delimitação do setor PGUA12_S1R3 da localidade Emboguaçu 2 119
Figura 71 - Delimitação do setor PGUA12_S1R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 120
Figura 72 - Residências localizadas no setor PGUA12_S1R3; nota-se predominância de estruturas em palafita. Neste setor, uma das casas já teve colapso parcial da estrutura (1). Ainda, algumas casas são construídas no nível da rua, favorecendo a entrada de água nas residências.....120
Figura 73 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S2R3 122
Figura 74 - Delimitação do setor PGUA12-S2-R3 da localidade Emboguaçu 2.....123

Figura 75 - Delimitação do setor PGUA12_S2R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 123
Figura 76 - Residências localizadas no setor PGUA12_S2R3 124
Figura 77 - Delimitação do setor PGUA12_S3R2 da localidade Emboguaçu 2 126
Figura 78 - Delimitação do setor PGUA12_S3R2 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 126
Figura 79 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S4R3 127
Figura 80 - Delimitação do setor PGUA12_S4R3 da localidade Emboguaçu 2 128
Figura 81 - Delimitação do setor PGUA12_S4R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 128
Figura 82 - Edificações referente ao setor PGUA12_S4R3 129
Figura 83 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S5R3 130
Figura 84 - Delimitação do setor PGUA12_S5R3 da localidade Emboguaçu 2 131
Figura 85 - Delimitação do setor PGUA12_S5R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 131
Figura 86 - Residências localizadas no setor PGUA12_S5R3. Nota-se que a residência da foto à esquerda é elevada sob manilhas de concreto. Já a residência da foto à direita, segundo relatos, já colapsou anteriormente durante evento extremo. 132
Figura 87 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S6R2 133
Figura 88 - Delimitação do setor PGUA12_S6R3 da localidade Emboguaçu 2 134
Figura 89 - Delimitação do setor PGUA12_S6R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 134
Figura 90 - Residência referente ao setor PGUA12_S6R2; nota-se a estrutura improvisada com pilastras de madeira para elevar a residência e a indicação da altura da água durante evento extremo de inundação (maré de sete anos) 135
Figura 91 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S7R3 136
Figura 92 - Delimitação do setor PGUA12_S7R3 da localidade Emboguaçu 2 137
Figura 93 - Delimitação do setor PGUA12_S7R3 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 137
Figura 94 - Edificação referente ao setor PGUA12_S7R3 138
Figura 95 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S8R3 139
Figura 96 - Delimitação do setor PGUA12_S8R3 da localidade Emboguaçu 2 140
Figura 97 - Delimitação do setor PGUA12_S8R3 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 140
Figura 98 - Residência pertencente ao setor PGUA12_S8R3; Nota-se a proximidade com o canal fluvial 141
Figura 99 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S9R2 entre 2002 e 2023 142
Figura 100 - Delimitação do setor PGUA12_S9R2 da localidade Emboguaçu 2 143
Figura 101 - Delimitação do setor PGUA12_S9R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 143
Figura 102 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S10R2 entre 2002 e 2023 144
Figura 103 - Delimitação do setor PGUA12_S10R2 da localidade Emboguaçu 2 145
Figura 104 - Delimitação do setor PGUA12_S10R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 145
Figura 105 - Edificação localizada no setor PGUA12_S10R2 (à esquerda) e final da Travessa dos Abacateiros onde está localizado o setor (à direita) 146
Figura 106 - Delimitação do setor PGUA12_S11R2 da localidade Emboguaçu 2 148

Figura 107 - Delimitação do setor PGUA12_S11R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2 148
Figura 108 - Residência referente ao setor PGUA12_S10R2 149
Figura 109 - Localização geral dos setores de risco na localidade Emboguaçu 3 (PGUA13).....150
Figura 110 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Emboguaçu 3 entre 2002 e 2022 ...151
Figura 111 - Delimitação da localidade Emboguaçu 3, contíguo a rua Timbiras, em imagem oblíqua 152
Figura 112 - Delimitação da localidade Emboguaçu 3, próximo à rua Balduíno Andrade Lobo, em imagem oblíqua 152
Figura 113 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA13_S1R2 153
Figura 114 - Delimitação do setor PGUA13_S1R2 da localidade Emboguaçu 3 154
Figura 115 - Delimitação do setor PGUA13_S1R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 3 154
Figura 116 - Residência de alvenaria localizada às margens do rio Emboguaçu, no setor PGUA13_S1R2 (à esquerda) e demais edificações localizadas no setor (à esquerda) 155
Figura 117 - Delimitação do setor PGUA13_S2R2 da localidade Emboguaçu 3 157
Figura 118 - Delimitação do setor PGUA13_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 3 157
Figura 119 - Delimitação do setor PGUA13_S3R3 da localidade Emboguaçu 3 159
Figura 120 - Delimitação do setor PGUA13_S3R3 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 3 159
Figura 121 - Residência localizada no setor PGUA13_S3R3 (à esquerda) e manilha localizada ao lado do setor (à direita) 160
Figura 122 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA13_S4R3 entre 2002 e 2022.....161
Figura 123 - Delimitação do setor PGUA13_S4R3 da localidade Emboguaçu 3 162
Figura 124 - Delimitação do setor PGUA13_S4R3 da localidade Emboguaçu 3 em imagem oblíqua 162
Figura 125 - Residência localizada no setor PGUA13_S4R3 163
Figura 126 - Localização geral dos setores de risco na localidade Vila do Povo (PGUA14).....164
Figura 127 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Vila do Povo.....165
Figura 128 - Delimitação da localidade Vila do Povo em imagem oblíqua.....166
Figura 129 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S1R2 167
Figura 130 - Delimitação do setor PGUA14_S1R2 da localidade Vila do Povo.....168
Figura 131 - Delimitação do setor PGUA14_S1R2 em imagem oblíqua na localidade da Vila do Povo 168
Figura 132 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S2R2 170
Figura 133 - Delimitação do setor PGUA14_S2R2 da localidade Vila do Povo.....170
Figura 134 - Delimitação do setor PGUA14_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo 171
Figura 135 Edificações do setor PGUA14_S2R2, no final da rua Piauí (1) e Sergipe (2); Alagamento no setor final da rua Sergipe (3).....171
Figura 136 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S2R2 entre 2002 e 2023.....172
Figura 137 - Delimitação do setor PGUA14_S3R2 da localidade Vila do Povo.....173

Figura 138 - Delimitação do setor PGUA14_S3R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo 173
Figura 139 - Edificação do setor PGUA14_S3R2, no final da rua Ceará 174
Figura 140 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S4R2 175
Figura 141 - Delimitação do setor PGUA14_S4R2 da localidade Vila do Povo 176
Figura 142 - Imagem oblíqua do setor PGUA14_S4R2 176
Figura 143 - Edificações do setor PGUA14_S4R2, no final da rua Pará 177
Figura 144 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S4R2 178
Figura 145 - Delimitação do setor PGUA14_S5R2 da localidade Vila do Povo 179
Figura 146 - Delimitação do setor PGUA14_S5R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo 179
Figura 147 - Delimitação do setor PGUA14_S6R2 da localidade Vila do Povo 181
Figura 148 - Delimitação do setor PGUA14_S6R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo 181
Figura 149 - Localização geral dos setores de risco na localidade Vila São Jorge (PGUA15) 182
Figura 150 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Vila São Jorge 183
Figura 151 - Delimitação do setor PGUA15_S1R2 da localidade Vila São Jorge 185
Figura 152 - Casas com 3 metros abaixo do nível da avenida Ayrton Senna 186
Figura 153 - Delimitação do setor PGUA15_S2R2 da localidade Vila São Jorge 188
Figura 154 - Trecho do rio canalizado, próximo às residências dos setores PGUA15_S2R2, com evidências de assoreamento 188
Figura 155 - Delimitação do setor PGUA15_S3R3 da localidade Vila São Jorge 190
Figura 156 - Trecho do rio canalizado, próximo às residências dos setores PGUA15_S3R3, com evidências de assoreamento 190
Figura 157 - Foto de localização geral dos setores de risco na localidade Vila Santa Maria (PGUA16) 191
Figura 158 - Histórico da ocupação da localidade Vila Santa Maria 192
Figura 159 - Delimitação do setor PGUA16_S1R2 da Vila Santa Maria 194
Figura 160 - Delimitação do setor PGUA16_S1R2 da Vila Santa Maria em imagem oblíqua 194
Figura 161 - Vala utilizada para descarte de efluente nos fundos do setor PGUA16_S1R2 195
Figura 162 - Delimitação do setor PGUA16_S2R3 da Vila Santa Maria 197
Figura 163 - Delimitação do setor PGUA16_S2R3 da Vila Santa Maria em foto oblíqua 197
Figura 164 - Edificação referente ao setor PGUA16_S2R3 da Vila Santa Maria e entorno 197
Figura 165 - Localização geral dos setores de risco na localidade Parque Agari (PGUA17) 199
Figura 166 - Histórico da ocupação da localidade Parque Agari 200
Figura 167 - Localização do setor PGUA17_S1R2 do Parque Agari 202
Figura 168 - Delimitação do setor PGUA17_S1R2 em imagem oblíqua da localidade Parque Agari 202
Figura 169 - Fundos da edificação do setor PGUA17_S1R2, indicando a altura da água no processo de inundação que supera a tubulação de descarte do esgoto 203
Figura 170 - Localização do setor PGUA17-S2R2 no Parque Agari 205
Figura 171 - Delimitação do setor PGUA17-S2R2 do Parque Agari com destaque para os fundos da edificação às margens do rio Emboguaçu Mirim 205
Figura 172 - Localização geral dos setores de risco na localidade Itiberê 1 (PGUA18) 206

Figura 173 - Histórico da ocupação da localidade Itiberê 1 207
Figura 174 - Histórico de ocupação nos Setores 1 e 3 da localidade Itiberê 1 (PGUA18) 208
Figura 175 - Delimitação do setor PGUA18_S1R3 da localidade Itiberê 1 209
Figura 176 - Delimitação do setor PGUA18_S1R3 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1 209
Figura 177 - Edificações do setor PGUA18_S1R3 210
Figura 178 - Delimitação do setor PGUA18_S2R3 da localidade Itiberê 1 212
Figura 179 - Delimitação do setor PGUA18_S2R3 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1 212
Figura 180 - Edificações do setor PGUA18_S2R3 213
Figura 181 - Histórico de ocupação no Setor 3 (PGUA18_S3R3) 214
Figura 182 - Delimitação do setor PGUA18_S3R3 da localidade Itiberê 1 215
Figura 183 - Delimitação em imagem oblíqua do setor PGUA18_S3R3 da localidade Itiberê 1 215
Figura 184 - Edificações do setor PGUA18_S3R3 216
Figura 185 - Histórico de ocupação nos Setores 4, 5 e 6 da localidade Itiberê 1 (PGUA18) 217
Figura 186 - Delimitação do setor PGUA18_S4R3 da localidade Itiberê 1 218
Figura 187 - Delimitação do setor PGUA18_S4R3 na imagem oblíqua da localidade Itiberê 1 218
Figura 188 - Edificações do setor PGUA18_S4R3 219
Figura 189 - Delimitação do setor PGUA18_S5R2 da localidade Itiberê 1 221
Figura 190 – Delimitação do setor PGUA18_S5R2 na imagem oblíqua da localidade Itiberê 1 221
Figura 191 - Delimitação do setor PGUA18_S6R2 da localidade Itiberê 1 223
Figura 192 - Delimitação do setor PGUA18_S6R2 em imagem oblíqua no setor Itiberê 1 223
Figura 193 - Edificação do setor PGUA18_S6R2 224
Figura 194 - Histórico de expansão e adensamento habitacional no setor 7, 8 e 9 da localidade Itiberê 1 (PGUA18) 225
Figura 195 - Delimitação do setor PGUA18_S7R3 da localidade Itiberê 1 226
Figura 196 - Delimitação do setor PGUA18_S7R3 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1 226
Figura 197 - Edificação do setor PGUA18_S7R3 227
Figura 198 - Delimitação do setor PGUA18_S8R2 da localidade Itiberê 1 229
Figura 199 - Delimitação do setor PGUA18_S8R2 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1 229
Figura 200 - Edificação do setor PGUA18_S8R3 (à esquerda) e fundos da residência próxima ao canal (à direita) 230
Figura 201 - Delimitação do setor PGUA18_S9R3 da localidade Itiberê 1 232
Figura 202 - Delimitação em imagem oblíqua do setor PGUA18_S9R3 da localidade Itiberê 1 232
Figura 203 - Edificação do setor PGUA18_S8R3 233
Figura 204 - Localização geral dos setores de risco na localidade Costeira (PGUA06) 234
Figura 205 - Histórico da ocupação da localidade Jacarandá 1 235
Figura 206 - Delimitação do setor PGUA20_S1R2 na localidade Labra 237
Figura 207 - Delimitação do setor PGUA20_S1R2 em imagem oblíqua na localidade Labra 237
Figura 208 - Fundo das edificações no setor PGUA_S1R2 no Labra 238
Figura 209 - Delimitação do setor PGUA20_S2R3 na localidade Labra 240
Figura 210 - Delimitação do setor PGUA20_S2R3 em imagem oblíqua na localidade Labra 240
Figura 211 - Edificação do setor PGUA20_S2R3 aos fundos 241
Figura 212 - Delimitação do setor PGUA20_S3R3 em imagem oblíqua na localidade Labra 243
Figura 213 - Delimitação do setor PGUA20_S3R3 em imagem oblíqua na localidade Labra 243
Figura 214 - Delimitação dos setores da localidade Labra (PGUA20) 244

Figura 215 - Localização geral dos setores de risco no Jacarandá 1 (PGUA21) 245
Figura 216 - Histórico da ocupação da localidade Jacarandá (PGUA21) 246
Figura 217 - Delimitação dos setores do Jacarandá 1 (PGUA21) 248
Figura 218 - Trecho do setor PGUA21_S1R2 na localidade Jacarandá 1, com moradias de média vulnerabilidade física ao processo de inundação 248
Figura 219 - Trecho do canal do Bertioga, próximo à Avenida Belmiro Sebastião Marques, com evidências de assoreamento (à esquerda) e indicação da altura que alcançada pela inundação na edificação nas margens do canal (à esquerda) 249
Figura 220 - Declividade das ruas e edificações adjacentes em direção ao canal do Bertioga, com enxurradas pretéritas. rua Nilton Abel de Lima (à esquerda) e rua Salvador Evangelista (à direita) 249
Figura 221 - Delimitação do Setor PGUA21_S2R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1 251
Figura 222 - Moradia próxima à margem do canal Bertioga e defronte à rua Salvador Evangelista, em terreno alagado, com sinais de fragilidade construtiva 251
Figura 223 - Delimitação do Setor PGUA21_S3R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1 253
Figura 224 - Edificação do setor 3 localizada em barranco com vulnerabilidade física à enxurrada e erosão (foto superior); características do barranco e afloramento do lençol freático ao lado da edificação do setor (foto inferior) 253
Figura 225 - Delimitação do Setor PGUA21_S4R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1 255
Figura 226 - Moradias construídas em terrenos com água permanente, comprometendo a estrutura das edificações 255
Figura 227 - Delimitação do Setor 05 do Jacarandá 1 (PGUA21_S5R3) 257
Figura 228 - Entorno alagadiço das edificações do Setor PGUA21_S5R3 (à esquerda) e fundos da moradia do setor (à direita) 257
Figura 229 - Delimitação do Setor PGUA21_S6R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1 259
Figura 230 - Vista lateral e dos fundos da edificação do setor PGUA21_S6R3, na margem do canal do Bertioga, na localidade Jacarandá 1 259
Figura 231 - Delimitação do Setor PGUA21_S7R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1 261
Figura 232 - Edificações do setor PGUA21_S7R3 com fundos para o canal do Bertioga 261
Figura 233 - Localização geral dos setores de risco na localidade Alexandra 1 (PGUA25) 262
Figura 234 - Ficha da área de risco em Alexandra, mapeada pelo Serviço Geológico Brasileiro, em 2014 264
Figura 235 - Histórico da ocupação da localidade Alexandra 264
Figura 236 - Delimitação dos setores da localidade Alexandra 1 (PGUA25) 266
Figura 237 – Delimitação do setor PGUA25_S1R2 em imagem oblíqua na localidade de Alexandra 266
Figura 238 - Detalhe dos fundos das edificações do setor PGUA25-S1R2 em Alexandra 267
Figura 239 - Diâmetro dos matacões identificados no setor PGUA25-S1R2 em Alexandra 267
Figura 240 - Delimitação do setor PGUA25_S2R3 em imagem oblíqua da localidade Alexandra 1 269
Figura 241 - Edificação em construção do setor PGUA25_S2R3 em Alexandra, com detalhe para a vegetação rasteira presente nesse trecho da encosta 269
Figura 242 - Delimitação do setor PGUA25_S3R2 em imagem oblíqua da localidade Alexandra 1 271
Figura 243 - Fundos da edificação do setor PGUA25_S3R2 em Alexandra, com o muro na encosta 271

Figura 244 - Localização geral dos setores de risco na localidade Eufrasina (PGUA32).....272
Figura 245 - Histórico da ocupação da localidade Eufrasina 273
Figura 246 - Imagem oblíqua da dos setores PGUA32_S1R2 e PGUA32_S2R2 localidade Eufrasina 274
Figura 247 - Imagem oblíqua da localidade Eufrasina, setores S3, S4 e S5. 274
Figura 248 - Histórico de ocupação no Setor 1 (PGUA32_S1R2) 276
Figura 249 - Delimitação do setor PGUA32_S1R2 da localidade Eufrasina 276
Figura 250 - Delimitação do setor PGUA32_S1R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina 277
Figura 251 - Caminho desviado próximo ao setor da ocorrência do movimento de massa 277
Figura 252 - Histórico de ocupação no Setor 2 (PGUA32_S2R2) 279
Figura 253 - Delimitação do setor PGUA32_S2R2 da localidade Eufrasina 279
Figura 254 - Delimitação do setor PGUA32_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina 280
Figura 255 - Cicatriz de deslizamento acima do Setor PGUA32_S2R2 (1); caminho improvisado por moradores para acesso ao setor (2); Topo do talude nos fundos do Setor (3) 280
Figura 256 - Histórico de ocupação no Setor 3 (PGUA32_S3R2) 281
Figura 257 - Delimitação do setor PGUA32_S3R2 da localidade Eufrasina 282
Figura 258 - Delimitação do setor PGUA32_S3R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina 282
Figura 259 - Vista do topo do talude nos fundos do setor 3 (à esquerda) e corte em talude a montante ao talude do setor 3 (à direita) 283
Figura 260 - Histórico de ocupação no Setor 4 (PGUA32_S4R3) 285
Figura 261 - Delimitação do setor PGUA32_S4R3 da localidade Eufrasina 285
Figura 262 - Delimitação do setor PGUA32_S4R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina 286
Figura 263 - Evidências de troncos e materiais inclinados no talude do setor 4 (à esquerda) e cicatrizes de movimentação ao lado esquerdo do setor (à direita) 286
Figura 264 - Delimitação do setor PGUA32_S5R2 da localidade Eufrasina 288
Figura 265 - Delimitação do setor PGUA32_S5R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina 288
Figura 266 - Evidência de movimento de massa (1); caminho de fluxo hídrico que separa o Setor 5 (2); e inclinação do talude mostrando o setor 4 a montante (3) 289
Figura 267 - Delimitação do setor PGUA32_S6R2 da localidade Eufrasina 291
Figura 268 - Delimitação do setor PGUA32_S6R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina 291
Figura 269 - Vista de edificação e encosta ao fundo no Setor 6.....292
Figura 270 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 4 (PGUA39) 293
Figura 271 - Histórico do adensamento habitacional na localidade Valadares 4.....294
Figura 272 - Delimitação da localidade Valadares 4 em imagem oblíqua.....295
Figura 273 - Delimitação do setor PGUA39_S1R2 na localidade Valadares 4 297
Figura 274 - Delimitação do setor PGUA39_S1R2 em imagem oblíqua na localidade Valadares 4 298
Figura 275 - Fotos compartilhadas por moradores do nível de água em períodos de chuva no setor PGUA39_S1R2 298
Figura 276 - Delimitação do setor PGUA39_S2R3 na localidade Valadares 4 300
Figura 277 – Delimitação do setor PGUA39_S2R3 em imagem oblíqua 300
Figura 278 - Manilhamento passando no terreno da edificação e muro para contenção d’água no setor PGUA39_S2R3.....301
Figura 279 - Delimitação do setor PGUA39_S3R2 na localidade Valadares 4 303
Figura 280 - Delimitação do setor PGUA39_S3R2 na localidade Valadares 4 em imagem oblíqua 303

Figura 281 - Moradoras indicam altura do alagamento nas edificações no setor PGUA39_S3R2 (1 e 2) e edificação com estrutura para conter avanço da água (3). 304
Figura 282 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 5 (PGUA40) 305
Figura 283 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 5 entre 2002 e 2023 306
Figura 284 - Delimitação do setor de riscos na localidade Valadares 5 (PGUA40) em imagem oblíqua 306
Figura 285 - Delimitação do setor PGUA40_S1R3 do Valadares 5 308
Figura 286 - Delimitação do setor PGUA40_S1R3 do Valadares 5 em imagem oblíqua 308
Figura 287 - Edificação referente ao setor PGUA40_S1R3 do Valadares 5 309
Figura 288 - Delimitação do setor PGUA40_S2R2 do Valadares 5 em imagem oblíqua 311
Figura 289 - Residência referente ao setor PGUA40_S2R2 do Valadares 5 311
Figura 290 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 6 (PGUA41) 312
Figura 291 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 6 313
Figura 292 - Delimitação do setor PGUA41_S1R2 em imagem oblíqua 314
Figura 293 - Delimitação do setor PGUA41_S1R2 do Valadares 6 316
Figura 294 - Delimitação do setor PGUA41_S1R2 do Valadares 6 em imagem oblíqua 316
Figura 295 - Residência localizada na rua Cam. Treze no setor PGUA41_S1R2, nota-se o manilhamento aberto no fundo do terreno e a marca de umidade na base das paredes (à esquerda); Residência localizada na rua Quarenta e Oito no PGUA41_S1R2, muro construído para contenção de água (à direita) 317
Figura 296 - Foto de localização geral dos setores de risco na localidade Itiberê 4 (PGUA42) 318
Figura 297 - Histórico do adensamento habitacional na localidade Nilson Neves 319
Figura 298 - Delimitação dos setores do Nilson Neves (PGUA42) 321
Figura 299 - Proximidade das edificações do setor do rio retificado na localidade Itiberê 4 321
Figura 300 - Delimitação dos setores do Nilson Neves (PGUA42) 323
Figura 301 - Edificação construída em cima da manilha (à esquerda) e marca de umidade na estrutura da casa (à direita) 324
Figura 302 - Rachaduras nas edificações na avenida Chico Mendes 324
Figura 303 - Localização geral dos setores de risco no Jacarandá 3 (PGUA43) 325
Figura 304 - Histórico da ocupação da localidade Jacarandá 3 326
Figura 305 - Delimitação do setor do Jacarandá 3 (PGUA43_S1R2) 328
Figura 306 - Delimitação do setor do Jacarandá 3 (PGUA43_S1R2) em imagem oblíqua 328
Figura 307 - Edificação referente ao setor PGUA43_S1R2; nota-se a proximidade da casa com o canal fluvial 329
Figura 308 - Localização geral dos setores de risco na localidade Jardim Paraná (PGUA44) 330
Figura 309 - Delimitação dos setores da localidade Jardim Paraná (PGUA44) em imagem oblíqua 331
Figura 310 - Histórico da ocupação da localidade Jardim Paraná entre 2006 e 2024 332
Figura 311 - Delimitação do setor PGUA44_S1R3 da localidade Jardim Paraná 334
Figura 312 - 1) fundos da casa do setor PGUA44-S1R3 com bananeiras plantadas na margem direita do rio da Vila; 2) Fundos da Edificação do setor, com contenção por pneus, pallets e entulho depositado por moradora; 3) Fundo da edificação do setor, sujeita ao impacto do colapso parcial da edificação vizinha 334

Figura 313 - Delimitação do setor PGUA44_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Jardim Paraná 336
Figura 314 - Trincas e escoras no muro da edificação do setor PGUA_S2R2, ao lado da moradia do Setor 1 336
Figura 315 - Localização geral dos setores de risco na localidade Jardim Figueira (PGUA48) 337
Figura 316 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Jardim Figueira 338
Figura 317 - Delimitação do setor PGUA48_S1R2 da localidade Jardim Figueira 340
Figura 318 - Delimitação do setor PGUA48_S1R2 da localidade Jardim Figueira, em imagem oblíqua 340
Figura 319 - Registro do setor PGUA48_S1R2; nota-se a saturação do solo nos locais onde não há aterro (à esquerda) e ainda, nota-se que algumas casas apresentam tipo construtivo de palafita, estando diretamente sob o solo saturado.....341
Figura 320 - Localização geral do setor de risco no Ouro Fino (PGUA49) 342
Figura 321 - Histórico da ocupação da localidade Ouro Fino 343
Figura 322 - Delimitação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2).....345
Figura 323 - Delimitação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2) na imagem oblíqua.....345
Figura 324 - Delimitação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2) aproximada dos setores 346
Figura 325 - Edificação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2).....346
Figura 326 - Localização geral dos setores de risco na localidade Parque São João 1 (PGUA50) ...347
Figura 327 - Histórico da ocupação da localidade Parque São João 1.....348
Figura 328 - Localização dos setores de risco da localidade Parque São João 1 (PGUA50) 349
Figura 329 - Delimitação do Setor PGUA50_S1R3 em imagem oblíqua.....351
Figura 330 - Edificação referente ao setor PGUA50_S1R3 351
Figura 331 - Delimitação do setor PGUA50_S2R3 em imagem oblíqua 353
Figura 332 - Residências referente aos setores PGUA50_S2R3 (frente) e PGUA50_S3R4 (trás). ...353
Figura 333 - Delimitação do setor PGUA50_S3R4 em imagem oblíqua 355
Figura 334 - Residências referente aos setores PGUA50_S3R4 (trás) e PGUA50_S2R3 (frente). ...355
Figura 335 - Delimitação do setor PGUA50_S4R2 em imagem oblíqua 357
Figura 336 - Localização geral dos setores de risco na localidade Parque São João 2 (PGUA51) ...358
Figura 337 - Histórico da ocupação e adensamento habitacional na localidade Parque São João 2 359
Figura 338 - Localização geral dos setores em imagem oblíqua na localidade Parque São João 2 360
Figura 339 - Delimitação do setor PGUA51_S1R2 na localidade Parque São João 2 362
Figura 340 - Delimitação do setor PGUA51_S1R2 em imagem oblíqua na localidade Parque São João 2 362
Figura 341 - Delimitação do setor PGUA51_S2R3 Parque São João 2.....364
Figura 342 - Delimitação do setor PGUA51_S2R3 em imagem oblíqua na localidade Parque São João 2 364
Figura 343 - Edificações do setor PGUA51-S2-R3 evidenciando a saturação hídrica do terreno e vulnerabilidade física das edificações.....365
Figura 344 - Delimitação do setor PGUA51_S3R2 na localidade Parque São João 2 367
Figura 345 - Delimitação do Setor 3 (PGUA51_S3R2) em imagem oblíqua 367
Figura 346 - 1) Edificação do setor PGUA51_S3R2 na localidade Parque São João 1; 2) Edificação situada na cota mais baixa no setor; 3) Características do terreno e das casas do setor 368

Figura 347 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 7 (PGUA54) 369
Figura 348 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 7 370
Figura 349 - Delimitação do setor PGUA54_S1R2 da localidade Valadares 7 372
Figura 350 - Fundos das residências do Setor PGUA54_S1R2; pode-se notar a proximidade com a encosta e o lançamento de efluentes no canal 372
Figura 351 - Localização geral dos setores de risco na localidade Guaraituba (PGUA55).....373
Figura 352 - Histórico da ocupação da localidade Guaraituba 374
Figura 353 - Delimitação da localidade Guaraituba (PGUA55) em imagem oblíqua.....375
Figura 354 - Delimitação do setor PGUA55_S1R3 da localidade Guaraituba.....377
Figura 355 – Delimitação do setor PGUA55_S1R3 em imagem oblíqua 377
Figura 356 - Edificação do setor PGUA55_S1R3 378
Figura 357 - Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55, localidade Guaraituba, com destaque para o setor 2 380
Figura 358 – Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55 em imagem oblíqua, com destaque para o setor 2 380
Figura 359 - Edificações do setor PGUA55_S2R2, no final da rua Antônio Lopes dos Santos.....381
Figura 360 - Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55, localidade Guaraituba, com destaque para o setor 3 383
Figura 361 – Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55, em imagem oblíqua, com destaque para o setor 3 383
Figura 362 - Edificações do setor PGUA55_S3R3.....384
Figura 363 - Delimitação do setor PGUA55_S4R4 da localidade Guaraituba.....386
Figura 364 – Delimitação do setor PGUA55_S4R4 em imagem oblíqua 386
Figura 365 - Edificações do setor PGUA55_S4R4.....387
Figura 366 - Localização geral dos setores de risco na localidade Vila Guarani (PGUA56) 388
Figura 367 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Vila Guarani 389
Figura 368 - Delimitação da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua com destaque para os setores 1 e 2 390
Figura 369 - Delimitação da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua 390
Figura 370 - Delimitação do setor PGUA56_S1R3 da localidade Vila Guarani 392
Figura 371 - Delimitação do setor PGUA56_S1R3 da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua 392
Figura 372 - Entrada da residência referente ao Setor PGUA56_S1R3, o morador relatou que durante uma das inundações atingidas, parte do aterro foi removido formando uma cratera na entrada da casa (à esquerda); Fundos da residência do setor, nota-se que a casa está sobre o canal nesse trecho (à direita) 393
Figura 373 - Delimitação do setor PGUA56_S2R2 da localidade Vila Guarani 395
Figura 374 - Delimitação do setor PGUA56_S2R2 da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua 395
Figura 375 - Residências referente ao setor PGUA56_S2R2 onde é possível observar a construção de muros para conter a água e proximidade com o canal 396
Figura 376 - Localidade Valadares 1 (PGUA01).....398

Figura 377 - Localização da localidade Valadares 1 (PGUA01): i) trecho da localidade com braço do rio Itiberê navegável; ii) trecho mais ao norte da Ilha do Valadares na margem direita do Itiberê. 400
Figura 378 - Localidade Centro 2 (PGUA05) 401
Figura 379 - Delimitação da localidade Centro 2 (PGUA05); i) Trecho da localidade nas margens do rio Itiberê; ii) trecho da localidade que abrange o Centro Histórico com alagamentos frequentes 402
Figura 380 - Altura da lâmina d'água registrada na localidade. 1. Fundos de moradia nas margens do rio Itiberê, com marca da altura da maré; 2. Altura da lâmina d'água em alagamentos registrados na rua João Estevão 403
Figura 381 - Localidade Jacarandá 2 (PGUA22) 404
Figura 382 - Delimitação da localidade Jacarandá 2 (PGUA22) – trecho em direção à ETE Cominese e ao bairro Porto Seguro. 406
Figura 383 - Delimitação da localidade Jacarandá 2 (PGUA22), paralela ao rio da Vila – trecho ao norte da rua das Rosas 406
Figura 384 - Bases altas das edificações e lançamento de esgoto nos fundos de edificação na rua das Rosas 407
Figura 385 - Presença de bananeiras no barranco ao fundo das casas da localidade Jacarandá 2 (à direita); Avanço da ocupação na localidade Jacarandá 3, na planície (ao fundo), observada da rua das Rosas (à esquerda) 407
Figura 386 - Localidade Vila das Torres (PGUA23) 408
Figura 387 - Delimitação da localidade Vila das Torres (PGUA23); 1) ocupações ao longo da Av. das Torres; 2) ocupações no entorno da rua Anibal de Castro 409
Figura 388 - Trechos de cursos d'água que estão sendo retificados e manilhados pelos moradores 410
Figura 389 - Localidade Floresta (PGUA28) 411
Figura 390 - Delimitação da localidade Floresta (PGUA28) em imagem oblíqua 413
Figura 391 - Caracterização das moradias e acessos da localidade Floresta – 1) rio que precisa ser atravessado para acesso às moradias; 2) moradias nas margens da estrada (parte mais alta), com os fundos para a ponte sobre o rio. 3) moradias próximas à área afetada durante março de 2011; 4) acessos da localidade e visão panorâmica da Serra da Prata, ao fundo 413
Figura 392 - Localidade Vila das Palmeiras (PGUA30) 415
Figura 393 - Localidade Vila das Palmeiras (PGUA30) 416
Figura 394 - Localização da PR-508, próximo à localidade, atuando como dique do escoamento da água (PGUA30) 417
Figura 395 - Localização do rio que inunda com frequência na localidade 417
Figura 396 - 1) Mureta citada pela moradora como referência da altura da lâmina d'água na inundação de 2011; 2 e 3) Moradia interditada pela Defesa Civil, segundo informações do Agente de Saúde 417
Figura 397 - Local da represa para captação de água da Paranaguá Saneamento, a jusante da localidade 418
Figura 398 - Localidade Amparo (PGUA31) 419
Figura 399 - Localidade Amparo (PGUA31); 1) Destaque para a margem esquerda do trapiche; 2) Destaque para a margem direita do trapiche; 3) Foco nas moradias mais próximas ao mar 420

Figura 400 - Distância média das moradias da faixa de areia.....422
Figura 401 - Medidas de contenção da erosão costeira adotadas pelos moradores da comunidade Amparo.....422
Figura 402 - Intervenções no talude para acesso à potenciais áreas de moradias.....423
Figura 403 - Distância entre as moradias e o talude.....424
Figura 404 - Localidade Ilha do Mel 1 (PGUA35).....426
Figura 405 - Localidade Ilha do Mel 1 (PGUA35); 1) Trecho à direita do trapiche; 2) Trecho da região do trapiche, com destaque para a maré baixa; 3) Trecho à esquerda do trapiche, em direção à área de Transbordo de resíduos sólidos.....427
Figura 406 - Evidências do processo erosivo em comércios locais e na área de transbordo de resíduos sólidos da Ilha do Mel.....429
Figura 407 - Edificações com bases altas sobre o rio da localidade.....429
Figura 408 - Padrão construtivo das edificações em frente à praia.....430
Figura 409 - Localidade Ilha do Mel 3 (PGUA37).....431
Figura 410 - Delimitação da localidade Ilha do Mel 3 (PGUA37) em imagem oblíqua.....432
Figura 411 - Edificações próximas a praias voltadas ao uso turístico (1); Caminhos na localidade do istmo na Ilha do Mel (2) e Trecho mais estreito do istmo (3).....433
Figura 412 - Localidade Ilha do Mel 4 - Fortaleza (PGUA38).....434
Figura 413 - Comunidade da Fortaleza na localidade Ilha do Mel 4 (PGUA38).....436
Figura 414 - Medidas de contenção ao processo erosivo.....436
Figura 415 - Edificações na localidade Ilha do Mel 4 – Fortaleza.....437
Figura 416 - Localidade Morro Inglês (PGUA45).....438
Figura 417 - Localidade Morro Inglês (PGUA45) em imagem oblíqua.....439
Figura 418 - Localidade Alexandra 2 (PGUA52).....441
Figura 419 - Delimitação da localidade Alexandra 2 (PGUA52) em imagem oblíqua.....442
Figura 420 - Ponte sobre o rio da localidade (1 e 2) e moradia na margem do rio (3).....443
Figura 421 - Localidade Alexandra 3 (PGUA53).....444
Figura 422 - Delimitação da localidade Alexandra 3 (PGUA53) em imagem oblíqua.....445
Figura 423 - Moradias da localidade Alexandra 3 (PGUA53), na margem direita da rua Silvino Trípole entre a ferrovia.....446
Figura 424 - Localidade Piaçaguera (PGUA57).....447
Figura 425 - Localidade Piaçaguera (PGUA57); 1) Trecho próximo ao trapiche – margem direita; 2) Trecho com maior número de edificações de moradores locais; 3) Destaque para as áreas com vegetação, mitigando os impactos da erosão; 4) Trecho final da localidade.....448
Figura 426 - Medidas de contenção do processo erosivo implementadas pelos moradores locais 451

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese das localidades do PMRR Paranaguá e os respectivos encaminhamentos durante a etapa de mapeamento de risco _____ 36
Quadro 2 - Síntese do resultado do mapeamento dos riscos em Paranaguá-PR _____ 56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese dos setores de risco mapeados no âmbito do PMRR de Paranaguá-PR 453
Tabela 2 - Número de setores de risco por tipologia de processos e grau de risco.....454

APRESENTAÇÃO

O **Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) de Paranaguá-PR** está sendo elaborado pelo Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em parceria com o Centro de Apoio Científico em Desastres (CENACID/UFPR), do Grupo de Pesquisa em Geotecnia (GEGEO/UFPR) e do Instituto Federal do Paraná (IFPR - Campus Paranaguá). O plano é financiado pelo Ministério das Cidades, por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 01/2023, entre a Secretaria Nacional de Periferias (SNP), e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e da cooperação com a Universidade Federal do Paraná e Prefeitura Municipal de Paranaguá. Na UFPR, o programa "Periferia sem Risco" é registrado como projeto extensão universitária e teve o início das atividades em abril de 2024 e será executado em 18 meses. Para a divulgação local, o projeto foi intitulado ***Paranaguá sem Risco***.

A metodologia para a elaboração dos PMRRs compreende quatro macro etapas: 1. Planejamento da Execução do PMRR (apresentado no relatório 1, em julho/2024); 2. Mapeamento do risco, oficinas comunitárias e oficina técnica; 3. Ações estruturais e não estruturais; e 4. Relatório final das atividades e sumário executivo.

Este relatório detalha especificamente a segunda etapa do PMRR de Paranaguá e está dividido em três volumes:

Volume 1 – Resultados do mapeamento dos riscos;

Volume 2 – Registro das atividades de mobilização e participação social e do trabalho conjunto com o Comitê Gestor Municipal, incluindo a oficina técnica;

Volume 3 – Riscos tecnológicos.

Neste **Volume 1** são apresentadas as fases executadas para o mapeamento dos riscos: identificação e validação das localidades priorizadas, campos de reconhecimento, imageamento com drone, setorização dos riscos e elaboração das fichas das localidades e setores. Por fim, é apresentada uma síntese dos resultados do mapeamento e o caderno de mapas gerados.

Coordenação

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com o Guia para Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR), formulado pela Secretaria Nacional de Periferias (Brasil, 2024), a Etapa 2 refere-se ao Mapeamento de Riscos. Essa macro etapa compreende diversas atividades com o objetivo de a) identificar e selecionar as localidades prioritárias para o mapeamento de risco no município; b) reconhecer os processos perigosos e as vulnerabilidades; c) mapear, setorizar e atribuir os graus de risco em cada localidade, de forma participativa; d) sistematizar e validar os resultados do mapeamento de riscos; e) compartilhar a metodologia utilizada para o mapeamento de riscos com o Comitê Gestor Municipal.

As atividades citadas foram cumpridas para todas as localidades, em sequência, o que permitiu avançar no conhecimento daquele território a cada passo metodológico, a fim de elaborar um mapeamento com maior quantidade de informações pertinentes à gestão de riscos municipal. O fluxograma (Figura 1), a seguir, sistematiza os atores responsáveis pelo mapeamento de riscos e suas fases, em ordem cronológica. Destaca-se que ao cumprir as atividades dos campos de reconhecimento, do imageamento com drone e dos campos de setorização, na maior parte das localidades, a equipe visitou cada lugar ao menos três vezes, sempre que possível, acompanhada por membros do Comitê Gestor e/ou lideranças e representantes da comunidade local.

Figura 1 - Fluxograma das fases do mapeamento de riscos executadas pelo Lageamb/UFPR

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

A seguir, apresenta-se como essas atividades foram organizadas e executadas no município de Paranaguá.

Identificação e seleção das áreas prioritárias para o mapeamento de riscos

Inicialmente, a seleção das localidades foi realizada a partir de dados secundários e indicações do Comitê Gestor Municipal[1], em oficina de mapeamento participativo com os servidores, na Etapa 1 do PMRR. O município de Paranaguá não tem disponível uma base organizada com os registros dos eventos perigosos na escala adequada ao mapeamento do PMRR. No entanto, a Defesa Civil disponibilizou um relatório de ocorrências do período 2023/2024 e o Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. Desta forma, foram adicionadas outras localidades deste plano que não foram indicadas pelo Comitê Gestor. Complementarmente, foram utilizados mapeamentos anteriores que forneceram informações sobre ameaças e vulnerabilidades no território. Destaca-se o levantamento de loteamentos e ocupações irregulares elaborado pela Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR, 2024) que apontou os locais de moradia mais vulneráveis do município. Além dos relatórios técnicos referente ao evento extremo de março/2011, e a carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação, elaborado pelo Serviço Geológico Brasileiro e entregue ao município em outubro/2024.

Além disso, desde o início do processo de elaboração do plano estão sendo levantadas as legislações que dizem respeito ao território e projetos ou ações para as localidades específicas. Esse compilado de leis, importantes para a gestão de riscos socioambientais no município, foi considerado ao elaborar as fichas de cada localidade e será apresentado na próxima etapa do PMRR como uma medida não estrutural, a ser implementada através de um dashboard disponibilizado para o Comitê Gestor.

Após esse compilado de dados e informações, foram 44 localidades priorizadas. Nesta fase, foram identificados como processos perigosos nestas localidades: os deslizamentos (processos geológicos), os alagamentos, inundações e influência de maré (processos hidrológicos), a erosão costeira (processo geomorfológicos) e os riscos tecnológicos, especialmente advindos das atividades industriais e portuária (explosão, incêndio, vazamento de produto perigosos).

No dia 24 de junho de 2024, foi realizada a apresentação pública do PMRR de Paranaguá, com o intuito de estabelecer o primeiro contato com os moradores locais, pesquisadores e representantes de órgãos e instituições que atuam em temáticas relacionadas à gestão de riscos. Nesta oportunidade, foram apresentados os integrantes da equipe técnica *Paranaguá Sem Risco*, a metodologia para a elaboração do PMRR, as atividades já realizadas e a identificação preliminar das localidades a serem priorizadas. Foi oportunizado também um momento para a escuta dos participantes que indicaram outras localidades que poderiam ser alvo do mapeamento, além de enfocar a importância dos estudos sobre os riscos tecnológicos.

A partir desse levantamento de áreas prioritárias, a equipe avançou para o reconhecimento das ameaças e vulnerabilidades nestas localidades.

[1] O detalhamento da base de dados secundários utilizada, bem como a metodologia para a identificação das localidades prioritárias pelo Comitê Gestor Municipal foi apresentado no Plano de Trabalho - Relatório 1. Assim como os critérios que a equipe técnica utilizou para definir o grau de priorização destas localidades.

Campos de reconhecimento

Para a compreensão das ameaças e vulnerabilidades do município de Paranaguá, havia sido realizado um campo inicial, no dia 24 de maio de 2024, com orientação da Defesa Civil, em localidades com registros de inundação, alagamento e influência da maré. A partir disso, a equipe técnica organizou alguns momentos de estudo sobre estes processos e metodologias para mapeá-los, por meio dos *Cafés Científicos*[2], com a participação de pesquisadores do laboratório e especialistas externos.

Na sequência, foi organizado, com o apoio dos participantes do Comitê Gestor, o cronograma das campanhas de campo de reconhecimento, realizadas entre 11 de julho a 01 de agosto de 2024.

De acordo com o Guia Metodológico para Planos Municipais de Redução de Riscos (Brasil, 2024) e com base no Plano de Trabalho do PMRR de Paranaguá (Relatório 1), os campos de reconhecimento tinham como objetivo avaliar se as ameaças previamente identificadas estavam presentes, compreender as vulnerabilidades e o contexto físico-natural, socioeconômico e ambiental da localidade. Para isso, foi criada uma ficha prévia de cada localidade (Apêndice A) para apoiar a atividade de campo. Os dados secundários que subsidiaram a ficha prévia foram organizados no *software* QGis, na tabela de atributos, e posteriormente, configuradas para o preenchimento automatizado do *template* no formato de pdf. A ficha compila informações sobre aspectos gerais (bairro, unidade hidrográfica, ameaça identificada), características do meio físico (geologia e geomorfologia), socioeconômica (tipo de ocupação, equipamentos públicos, CRAS de referência), ambientais (Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente), urbanas (sistema viário) e legais (zoneamento municipal).

Durante essas campanhas de campo (Figura 2), a equipe técnica formou um Grupo de Trabalho para discutir em conjunto e compartilhar com o restante da equipe as observações *in loco*. Também foram momentos de análise da prioridade destas áreas para o mapeamento. Após o reconhecimento, algumas localidades foram excluídas da priorização, com validação do Comitê Gestor, por não apresentarem evidências de ameaça ou vulnerabilidade. Em alguns casos, medidas estruturais implementadas solucionaram as situações críticas e mitigaram os riscos. Outras áreas ficaram pendentes do reconhecimento, realizado posteriormente.

[2] Os Cafés Científicos são uma estratégia do programa PesquisaLAGEAMB, caracterizado como espaço de pesquisa, debate teórico-conceitual e construção coletiva de produtos acadêmicos.

Figura 2 - Campos de Reconhecimento nas localidades priorizadas no PMRR de Paranaguá

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Cabe ressaltar que durante a realização dos campos de reconhecimento, a população local foi comunicada e a equipe técnica buscou estar acompanhada por lideranças locais e representantes do Comitê Gestor. Foram realizadas conversas nas associações de moradores e outros espaços de encontro, indicados por lideranças, como centros comunitários do bairro, para a apresentação do projeto e explicação da importância da contribuição dos moradores nas atividades. A presença desses atores foi fundamental para a compreensão socioambiental do contexto das localidades. O detalhamento das estratégias adotadas e os resultados da participação social nesta etapa serão apresentados no Volume 2.

Após a definição das áreas para o mapeamento foi iniciada a etapa subsequente, referente ao imageamento por meio de drone.

Sobrevoo das áreas de mapeamento utilizando veículo aéreo não tripulado

O imageamento com drone foi realizado no período de 06 a 30 de agosto de 2024. Em Paranaguá, destaca-se que a presença do aeródromo na área urbana e de helipontos em empresas portuárias, exige a solicitação de autorização para a realizadas dos voos. Para essa etapa, a equipe técnica teve a colaboração de pilotos de VANT do LAGEAMB.

As datas do sobrevoo em cada localidade foram comunicadas previamente às lideranças locais e nos canais de comunicação do projeto, principalmente, *WhatsApp* e *Instagram*. Durante esses campos, a equipe se dividiu em duas funções principais: operação do VANT para o imageamento; e atendimento à comunidade local, explicando e informando sobre o PMRR, a etapa do mapeamento e a importância do uso das imagens aéreas. Nessas ocasiões foram compartilhados contatos de outros moradores que passaram a acompanhar as atividades do projeto.

Após a obtenção das imagens, descritas com maior detalhamento no Apêndice B, foi realizada a triagem, a seleção e o tratamento das imagens oblíquas a serem utilizadas nas oficinas

comunitárias e nos campos de setorização (Figura 3). Foram preparadas imagens de contexto e imagens que enquadrassem todas as edificações da localidade com nitidez.

Figura 3 - Modelo de imagem de drone tratada para apoio às oficinas e setorização do PMRR

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Oficinas Comunitárias

Com as imagens oblíquas tratadas, foram organizadas oficinas comunitárias para o mapeamento participativo dos riscos e identificação dos pontos mais críticos. Foram realizadas quatro oficinas regionalizadas, durante o mês de setembro/2024, em locais estratégicos e de fácil acesso do município, agrupando localidades próximas. Embora a participação não tenha sido expressiva, com representantes de todas as localidades, as contribuições mostraram-se importantes para o planejamento dos campos de setorização. O detalhamento da metodologia aplicada e dos resultados obtidos nas oficinas comunitárias estão apresentados no Volume 2.

Campos de setorização

Os campos de setorização foram realizados entre 06 de setembro e 05 de novembro de 2024. Durante esse período realizaram-se os sobrevoos com drone, em áreas pendentes ou em localidades onde o retorno fez-se necessário para realização do imageamento de algum trecho não contemplado inicialmente.

Nesta etapa, a equipe técnica mobilizou as Agentes Comunitárias de Saúde (ACS), por meio da representante da Secretaria de Saúde que integra o Comitê Gestor. As agentes, designadas pela Secretaria de Saúde, para acompanhar os trabalhos de campos desta etapa (Figura 4), foram determinantes para a definição das moradias prioritárias a serem visitadas, devido ao conhecimento prévio sobre as famílias. A mediação do contato entre a equipe técnica e o morador local foi

facilitada pelas ACS, que já possuíam uma relação de confiança com cada uma das famílias. Estas famílias, em geral, receberam a equipe técnica do projeto e colaboraram com informações relevantes sobre os processos perigosos. As ACS também colaboraram com informações detalhadas sobre as vulnerabilidades das famílias residentes na localidade, permitindo uma maior compreensão, o que foi fundamental para a atribuição dos graus de risco de cada setor.

Figura 4 - Campos de setorização com o acompanhamento das Agentes Comunitárias de Saúde do município

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Com base no Guia Metodológico (Brasil, 2024) e diante da adaptação realizada ao contexto local, foi estruturado um *checklist* (Apêndice C) com os elementos a serem observados em campo.

Durante essa fase, além da delimitação dos setores de risco, a equipe também demarcou a localidade que apresenta suscetibilidade a um certo tipo de ameaça, principalmente em eventos extremos, cujos critérios estão apresentados no tópico 3. Os indicadores observados nas caminhadas em campo foram detalhados nas fichas de cada localidade e setor, apresentadas nos tópicos seguintes. As visitas casa a casa, avaliando suas especificidades, e a troca de saberes com os moradores locais permitiram uma delimitação e a atribuição do grau de risco mais coerente em cada um dos setores.

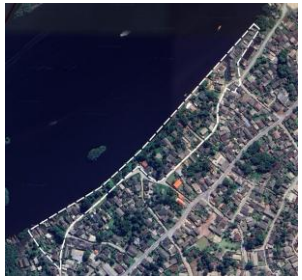
Os graus de risco foram atribuídos conforme os critérios apresentados no Guia Metodológico (Brasil, 2024), com a interpretação adaptada aos processos analisados no município. Cabe destacar que no sul do Brasil é comum e cultural a construção de casas em madeira, então, considerou-se casas de baixo padrão construtivo aquelas em madeira e/ou mistas com problemas estruturais e bases instáveis, especialmente sob palafitas, com potencial de colapso total ou parcial, enquanto o

padrão médio/ intermediário foi atribuído para edificações de madeira, alvenaria e/ou mistas mas que apresentam potencial de colapso parcial.

Durante a setorização, a equipe técnica não delimitou setores de riscos em algumas áreas mapeadas, contudo foram mantidas como localidades do PMRR, com o objetivo de indicar medidas não estruturais que impeçam a formação de setores de riscos nestes locais suscetíveis.

A síntese das localidades do PMRR de Paranaguá e os respectivos encaminhamentos em cada etapa do processo de mapeamento, estão apresentadas no Quadro 1:

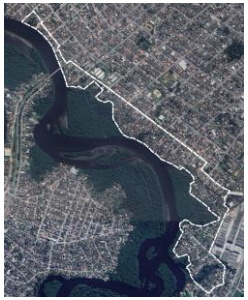
Quadro 1 - Síntese das localidades do PMRR Paranaguá e os respectivos encaminhamentos durante a etapa de mapeamento de risco

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA01	Valadares 1	Influência de Maré e Inundação		11/07/2024	16/08/2024	20/09/2024 23/10/2024	Após campo de reconhecimento, imageamento de drone e campo de setorização, foi delimitada apenas a localidade e nenhum setor de risco. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA02	Valadares 2	Influência de Maré, Inundação e Solapamento de margem		11/07/2024	16/08/2024	20/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1
PGUA03	Valadares 3	Erosão		11/07/2024	16/08/2024	Não realizada	A equipe técnica identificou em campo o processo, mas apresenta risco baixo de atingimento às moradias. Indicações de monitoramento no âmbito da Unidade de Conservação que abrange a localidade.	Não foi delimitado setor ou localidade na área

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA04	Centro 1	Alagamento		11/07/2024	Não realizado	Não realizada	A equipe técnica identificou em campo o processo, mas apresenta risco baixo de atingimento às moradias. A área é de uso comercial. A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024.	Não foi delimitado setor ou localidade na área
PGUA05	Centro 2	Influência de Maré e Inundação		11/07/2024	20/08/2024	24/09/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA06	Costeira	Influência de Maré, Inundação e Solapamento de margem		11/07/2024	20/08/2024	19/09/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 – Risco alto: 1 R2 – Risco médio: 1

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA07	Leblon	Alagamento Enxurrada		11/07/2024 20/08/2024	20/08/2024 08/10/2024	19/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1
PGUA08	Vila Guadalupe	Risco Tecnológico e Alagamento		Pendente	20/08/2024	-	Setorização ainda não realizada. Seguirá metodologia específica para mapeamento do risco tecnológico.	O mapeamento será apresentado no Volume 3.
'PGUA09	Portuária	Risco Tecnológico e Alagamento		13/08/2024	20/08/2024	-	Setorização ainda não realizada. Seguirá metodologia específica para mapeamento do risco tecnológico.	O mapeamento será apresentado no Volume 3.

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA10	Beira Rio	Influência de Maré e Inundação		18/07/2024	15/08/2024	17/10/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R4 - Risco muto alto: 1 R3 - Risco alto: 4 R2 – Risco médio: 5
PGUA11	Emboguaçu 1	Influência de Maré e Inundação		15/08/2024	15/08/2024	26/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1
PGUA12	Emboguaçu 2	Influência de Maré e Inundação		18/07/2024	15/08/2024 09/10/2024	27/09/2024 17/10/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 - Risco alto: 6 R2 - Risco médio: 5

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA13	Emboguaçu 3	Influência de Maré e Inundação		24/10/2023	30/08/2024	24/10/2023 06/11/2024	Pelas características similares e proximidade o polígono da localidade foi mesclado com a localidade PGUA47. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 - Risco alto: 2 R2 – Risco médio: 2
PGUA14	Vila do Povo	Influência de Maré e Inundação		30/08/2024	30/08/2024	22/10/2024.	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 6
PGUA15	Vila São Jorge	Inundação		06/09/2024	Não realizado em acordo com liderança local	Setorização realizada por imagem de satélite	Pré-setorização será validada com lideranças e moradores locais, e, após, avaliada a necessidade do drone e revisão dos setores. Polígono atual com possibilidade de alteração.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 - Risco alto: 1 R2 – Risco médio: 2

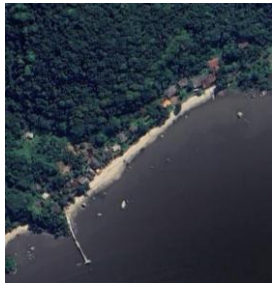
Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA16	Vila Santa Maria	Alagamento		30/07/2024	29/08/2024	26/09/2024	A vila foi construída sobre o antigo lixão, desativado atualmente, mas contribui para os problemas de drenagem e ocorrências de alagamento. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 - Risco alto: 1 R2 – Risco médio: 1
PGUA17	Parque Agari	Inundação e Alagamento		18/07/2024	29/08/2024	13/09/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 2
PGUA18	Itiberê 1 - Vila São Vicente	Influência de Maré e Inundação		12/07/2024	27/08/2024	25/09/2024 05/11/2024	O polígono anterior foi subdividido para localidade PGUA55. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 3 R3 - Risco alto: 6

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA19	Itiberê 2 – Jardim América	Solapamento de margem		18/07/2024	27/08/2024	26/09/2024	A equipe técnica observou em campo a ameaça, porém a vulnerabilidade da localidade é baixa, com casas de alto padrão construtivo.	Não foi delimitado setor ou localidade na área
PGUA20	Labra	Influência de Maré, Inundação e Enxurrada		12/07/2024	29/08/2024 09/10/2024	25/09/2024	O polígono na localidade foi subdividido para localidade PGUA50 e PGUA 51. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1 R3 - Risco alto: 2
PGUA21	Jacarandá 1	Inundação, Alagamento, Erosão e Solapamento de margem		31/07/2024	27/08/2024	12/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1 R3 - Risco alto: 6

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA22	Jacarandá 2	Solapamento de margem		31/07/2024	27/08/2024	12/09/2024	A equipe técnica identificou em campo o processo, mas apresenta risco baixo de atingimento de moradias. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA23	Vila das torres	Inundação e Alagamento		12/07/2024	27/08/2024 08/10/2024	Não realizada	A equipe técnica identificou em campo o processo, mas apresenta risco baixo de atingimento de moradias. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA24	Pedreira	Risco Tecnológico		12/07/2024	Não realizado	Não realizada	Na etapa de reconhecimento, o processo foi identificado, mas apresenta risco baixo de atingimento as moradias, não dando sequência as etapas de drone e setorização.	Não foi delimitado setor ou localidade na área

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA25	Alexandra 1	Deslizamento		19/07/2024	06/08/2024 23/08/2024 08/10/2024	11/09/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 2 R3 - Risco alto: 1
PGUA26	Alexandra - Centro	Erosão		19/07/2024	Não realizado	Não realizada	Na etapa de reconhecimento, o processo não foi identificado, não dando sequência as etapas de drone e setorização.	Não foi delimitado setor ou localidade na área
PGUA27	Aterro Sanitário	Risco Tecnológico		19/07/2024	Não realizado	Não realizada	Na etapa de reconhecimento, o processo foi identificado, mas apresenta risco baixo de atingimento as moradias, não dando sequência as etapas de drone e setorização.	Não foi delimitado setor ou localidade na área

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA28	Colônia Floresta	Deslizamento		19/07/2024	06/08/2024 23/08/2024	11/09/2024	Após campo de reconhecimento, imageamento de drone e campo de setorização, foi delimitada apenas a localidade e nenhum setor de riscos. A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA29	Colônia Maria Luiza	Inundação		19/07/2024	Não realizado	Não realizada	A equipe técnica observou em campo o processo, mas as moradias estão em risco apenas em casos de eventos extremos.	Não foi delimitado setor ou localidade na área
PGUA30	Santa Cruz/Vila das Palmeiras	Inundação		22/08/2024	22/08/2024	24/09/2024	Após campo de reconhecimento, imageamento de drone e campo de setorização, foi delimitada apenas a localidade e nenhum setor de riscos. A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco

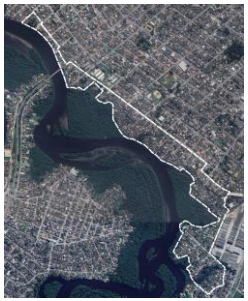
Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA31	Comunidade Amparo	Erosão costeira		12/09/2024	12/09/2024	Não realizada	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA32	Comunidade Eufrasina	Deslizamento		24/10/2024	24/10/2024	24/10/2024 01/11/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 5 R3 - Risco alto: 1
PGUA33	Comunidade Europinha 1	Erosão costeira		24/10/2024	24/10/2024	Não realizada	A equipe técnica observou em campo o processo, porém a vulnerabilidade da localidade é baixa, com casas majoritariamente de veraneio, não dando sequência na etapa de setorização.	Não foi delimitado setor ou localidade na área

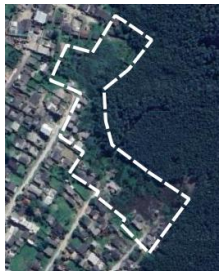
Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA34	Comunidade Europinha 2	Erosão		24/10/2024	24/10/2024	Não realizada	A equipe técnica observou em campo o processo, porém a vulnerabilidade da localidade é baixa, com casas majoritariamente de veraneio, não dando sequência na etapa de setorização.	Não foi delimitado setor ou localidade na área
PGUA35	Ilha do Mel 1	Erosão costeira		22/08/2024	22/08/2024	Não realizada	As edificações contempladas na localidade são majoritariamente de uso comercial ou para o turismo. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA36	Ilha do Mel 2	Erosão costeira		Não realizado, pois não existem moradores	Não realizado, pois não existem moradores	Não realizado, pois não existem moradores	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024.	Não foi delimitado setor ou localidade na área

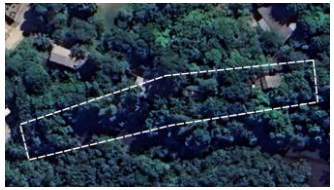
Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA37	Ilha do Mel 3	Erosão costeira		22/08/2024	22/08/2024	Não realizada	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA38	Ilha do Mel 4	Erosão costeira		Não realizado	Não realizado	Não realizada	Por limitações para chegar ao local (acesso exclusivamente por barcos com trecho de trilhas), não foi possível realizar as etapas. A delimitação seguiu a indicação do Comitê Gestor. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA39	Valadares 4	Alagamento		11/07/2024	16/08/2024	24/09/2024 23/10/2024	O polígono na localidade foi subdividido do PGUA01. A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 2 R3 - Risco alto: 1

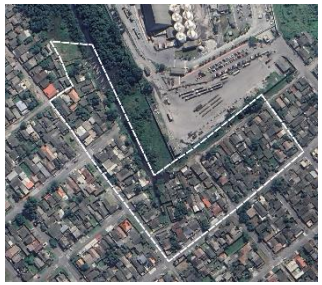
Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA40	Valadares 5	Solapamento de margem e Inundação		11/07/2024	16/08/2024	20/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1 R3 - Risco alto: 1
PGUA41	Valadares 6	Alagamento		11/07/2024	11/07/2024	20/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1
PGUA42	Itiberê 4 – Nilson Neves	Inundação e Solapamento de margem		31/07/2024	29/08/2024	13/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1 R3 - Risco alto: 1

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA43	Jacarandá 3	Inundação		31/07/2024	27/08/2024	26/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1
PGUA44	Jardim Paraná	Inundação e Solapamento de margem		12/07/2024	27/08/2024	13/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1 R3 - Risco alto: 1
PGUA45	Morro Inglês 1	Inundação		19/07/2024	06/08/2024 23/08/2024	24/09/2024	A equipe técnica observou em campo o processo, mas as moradias estão em risco apenas eventos extremos. A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA46	Morro Inglês 2	Inundação		19/07/2024	06/08/2024 23/08/2024	Não realizada	A equipe técnica observou em campo o processo, porém a vulnerabilidade da localidade é baixa, com casas majoritariamente de veraneio/chácaras, não dando sequência na etapa de setorização.	Não foi delimitado setor ou localidade na área
PGUA47	Emboguacu 4	Influência de Maré e Inundação		30/08/2024	30/08/2024	22/10/2024	Pelas características similares e proximidade o polígono da localidade foi mesclado com a localidade PGUA13. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Seguir encaminhamentos da localidade PGUA13
PGUA48	Jardim Figueira	Influência de Maré e Inundação		18/08/2024	18/08/2024	27/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA49	Ouro Fino	Inundação		27/08/2024	27/08/2024	12/09/2024	O polígono na localidade foi subdividido do PGUA43. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1
PGUA50	Parque São João 1	Influência de Maré e Inundação		12/07/2024	29/08/2024	25/09/2023	O polígono na localidade foi subdividido do PGUA20. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R4 - Risco muito alto: 1 R3 - Risco alto: 2 R2 – Risco médio: 1
PGUA51	Parque São João 2	Influência de Maré, Inundação e Enxurrada e Alagamento		12/07/2024	29/08/2024	25/09/2023	O polígono na localidade foi subdividido do PGUA20. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 - Risco alto: 1 R2 – Risco médio: 2

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA52	Alexandra 2	Inundação		19/07/2024	06/08/2024 23/08/2024	11/09/2024	A equipe técnica observou em campo o processo, mas as moradias estão em risco apenas eventos extremos. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA53	Alexandra 3	Alagamento		23/08/2024	08/10/2024	Não realizada	A equipe técnica observou em campo o processo, mas as moradias estão em risco apenas eventos extremos. A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco
PGUA54	Valadares 7	Solapamento de margem		20/09/2024	Não realizado por limitações para sobrevoar a localidade	20/09/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R2 – Risco médio: 1

Código	Localidade	Tipologia do processo	Imagem da localidade	Datas de realização da etapa			Observação	Encaminhamento
				Reconhecimento	Drone	Setorização		
PGUA55	Guaraituba	Influência de Maré e Inundação		12/07/2024	27/08/2024	05/11/2024	A localidade não está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se a inclusão.	Localidade com setores de risco mapeadas: R4 - Risco muto alto: 1 R3 - Risco alto: 2 R2 – Risco médio: 1
PGUA56	Vila Guarani	Inundação e Solapamento de margem		17/10/2024	22/10/2024	17/10/2024	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade com setores de risco mapeadas: R3 - Risco alto: 1 R2 – Risco médio: 1
PGUA57	Piaçaguera	Erosão costeira		11/09/2024	Não realizada	Não realizada	A localidade está contemplada no Plano de Contingência de 2024 e recomenda-se ajustes na delimitação.	Localidade mantida no PMRR sem setores de risco

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Cabe destacar que além dessas localidades, outras áreas indicadas no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil foram visitadas nos campos de reconhecimento, mas não chegaram a ter atribuição de código, visto que não foram identificadas ameaças e vulnerabilidades que justificassem a priorização destas áreas. São elas:

- Jardim Esperança: em campo foi observado que as intervenções estruturais realizadas nos últimos anos resolveram os problemas graves de alagamento na localidade;
- Vale do Sol: em campo foi observado que as intervenções estruturais realizadas nos últimos anos resolveram os problemas graves de alagamento na localidade;
- Outras localidades no distrito de Alexandra: áreas inabitadas e/ou as intervenções realizadas nos últimos anos resolveram os problemas graves.
- Outras localidades no Morro Inglês: áreas inabitadas e/ou com moradias prioritariamente utilizadas como segunda residência.
- Colônia Santa Cruz: moradias de alto padrão e, na maioria, utilizadas como segunda residência.

No pós-campo de setorização, a equipe técnica realiza a transposição da setorização do desenho nas imagens oblíquas impressas, utilizadas nas vistorias para o ambiente virtual. Dessa maneira, foram elaborados mapas georreferenciados dos setores e das localidades e representações nas imagens obliquas. Somado às informações preenchidas no *checklist*, a representação serve de subsídios para a elaboração das fichas de cada localidade, apresentadas a seguir.

2. RESULTADOS DO MAPEAMENTO DOS RISCOS GEOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS EM PARANAGUÁ

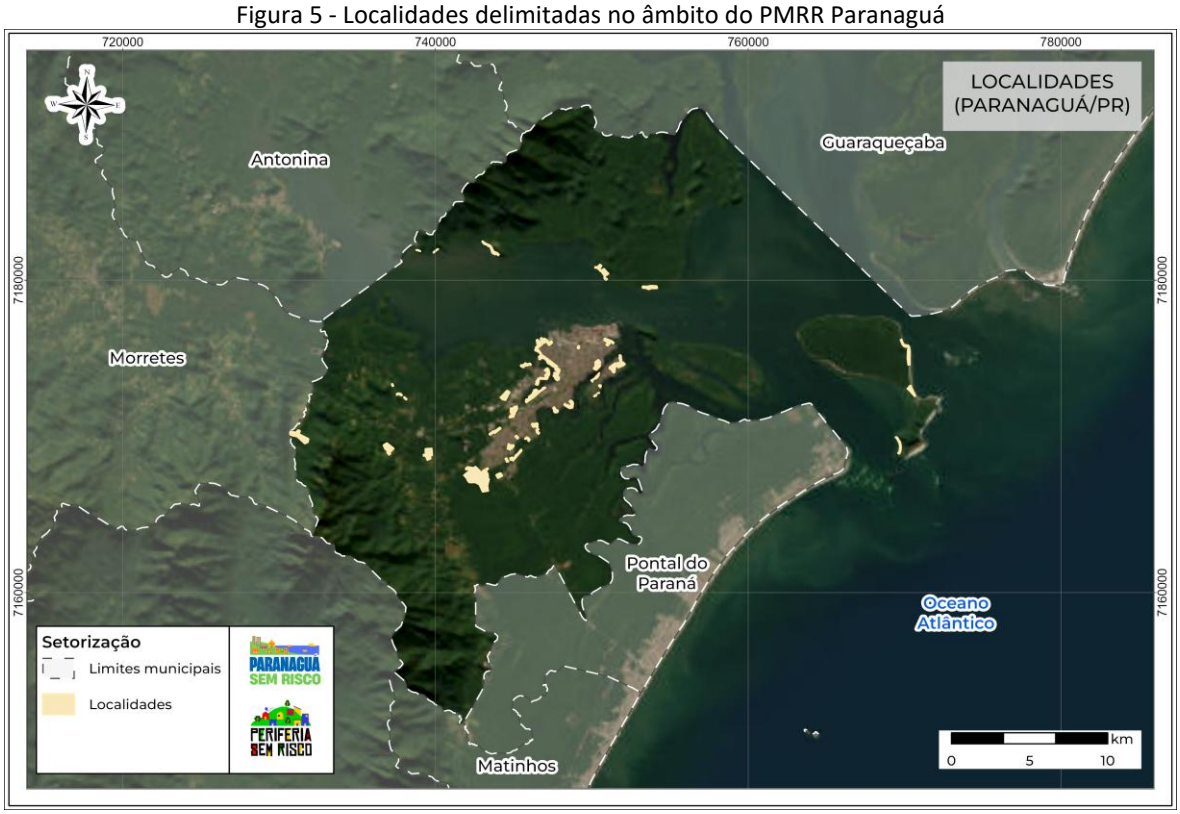
Os resultados do mapeamento dos riscos foram compilados em fichas gerais da localidade, com a sua caracterização e contextualização, seguida de fichas específica do(s) setor(es) de riscos respectivos. Ao total, foram mapeadas 29 localidades (Figura 5) e 98 setores de riscos identificados, sistematizados no Quadro 2. Outras 14 localidades não tiveram setores de risco mapeadas e serão apresentadas no tópico 3.

Nas localidades onde já foram realizadas intervenções (limpezas ou demolições em áreas de manguezal) por meio da Ação Integrada de Fiscalização Ambiental (AIFA), mencionou-se na ficha. A AIFA “é uma operação multi-institucional, composta de forças de segurança federal, estadual e municipal [...] com o objetivo de conter a destruição das áreas de mangue”, sendo realizada a partir de investigações do Ministério Público Federal (MPF) e do Ministério Público do Estado do Paraná (MPPR), respaldada pela Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/1998 (MPF, 2024). De acordo com o MPF (2024), “A operação alcança apenas construções não residenciais ou em construção, cercamentos, muros, divisões,

parcelamentos e loteamentos irregulares em áreas de mangue e Áreas de Proteção Ambiental (APP)".

Frente às especificidades da tipologia dos riscos tecnológicos e necessidade de adaptação metodológica para o mapeamento, os resultados desse processo serão apresentados em volume específico (Volume 3).

Figura 5 - Localidades delimitadas no âmbito do PMRR Paranaguá



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Quadro 2 - Síntese do resultado do mapeamento dos riscos em Paranaguá-PR

CÓDIGO DA LOCALIDADE	CÓDIGO DO SETOR	GRAU DE RISCO	NÚMERO DE EDIFICAÇÕES	NÚMERO DE PESSOAS	PROCESSOS
PGUA02	S1	R2	3	9	Maré Inundação Solapamento
PGUA06	S1	R3	8	24	Maré Inundação Solapamento
	S2	R2	2	6	Maré Inundação Solapamento
PGUA07	S1	R2	2	6	Alagamento Enxurrada
PGUA10	S1	R2	3	9	Maré Inundação

	S2	R3	2	6	Maré Inundação
	S3	R2	5	15	Maré Inundação
	S4	R2	1	3	Maré Inundação
	S5	R2	1	3	Maré Inundação
	S6	R3	12	36	Maré Inundação
	S7	R4	1	3	Maré Inundação
	S8	R2	2	6	Maré
	S9	R3	15	45	Maré Inundação
	S10	R3	2	6	Maré Inundação
PGUA11	S1	R2	2	6	Maré Inundação
PGUA12	S1	R3	25	75	Maré Inundação
	S2	R3	8	24	Maré Inundação
	S3	R2	4	12	Maré Inundação
	S4	R3	2	6	Maré Inundação
	S5	R3	4	12	Maré Inundação
	S6	R2	4	12	Maré Inundação
	S7	R3	1	3	Maré Inundação
	S8	R3	1	3	Maré Inundação
	S9	R2	2	6	Maré Inundação
	S10	R2	1	3	Maré Inundação
	S11	R2	1	3	Maré Inundação
PGUA13	S1	R2	6	18	Maré Inundação
	S2	R2	3	9	Maré Inundação
	S3	R3	2	6	Maré Inundação
	S4	R3	2	6	Maré Inundação
PGUA14	S1	R2	2	6	Maré Inundação
	S2	R2	9	27	Maré Inundação

	S3	R2	1	3	Maré Inundação
	S4	R2	2	6	Maré Inundação
	S5	R2	1	3	Maré Inundação
	S6	R2	1	3	Maré Inundação
PGUA15	S1	R2	9	27	Inundação
	S2	R2	1	3	Inundação
	S3	R3	1	3	Inundação
PGUA16	S1	R2	1	3	Alagamento
	S2	R3	1	3	Alagamento
PGUA17	S1	R2	1	3	Inundação
	S2	R2	1	3	Inundação Alagamento
PGUA18	S1	R3	4	12	Maré Inundação
	S2	R3	12	36	Maré Inundação
	S3	R3	3	9	Maré Inundação
	S4	R3	5	15	Maré Inundação
	S5	R2	1	3	Maré Inundação
	S6	R2	1	3	Maré Inundação
	S7	R3	1	3	Maré Inundação
	S8	R2	1	3	Maré Inundação
	S9	R3	1	3	Maré Inundação
PGUA20	S1	R2	20	60	Maré Inundação Enxurrada
	S2	R3	1	3	Maré Inundação
	S3	R3	9	27	Maré Inundação
PGUA21	S1	R2	38	113	Inundação Enxurrada
	S2	R3	4	12	Inundação Enxurrada
	S3	R3	1	3	Inundação Enxurrada Erosão

	S4	R3	7	21	Inundação Enxurrada
	S5	R3	3	9	Inundação Enxurrada
	S6	R3	1	3	Inundação Solapamento Enxurrada
	S7	R3	2	6	Inundação
PGUA25	S1	R2	7	21	Deslizamento
	S2	R3	1	3	Deslizamento
	S3	R2	1	3	Deslizamento
PGUA32	S1	R2	1	3	Deslizamento
	S2	R2	4	12	Deslizamento
	S3	R2	2	6	Deslizamento
	S4	R3	1	3	Deslizamento
	S5	R2	3	9	Deslizamento
	S6	R2	1	3	Deslizamento
PGUA39	S1	R2	74	220	Alagamento
	S2	R3	1	3	Alagamento
	S3	R2	57	170	Alagamento
PGUA40	S1	R3	1	3	Solapamento Inundação
	S2	R2	1	3	Solapamento Inundação
PGUA41	S1	R2	3	9	Alagamento
PGUA42	S1	R2	6	18	Inundação Solapamento
	S2	R3	5	15	Inundação Solapamento
PGUA43	S1	R2	1	3	Inundação
PGUA44	S1	R3	1	3	Inundação Solapamento
	S2	R2	1	3	Inundação Solapamento
PGUA48	S1	R2	11	33	Maré Inundação
PGUA49	S1	R2	2	6	Inundação
PGUA50	S1	R3	1	3	Maré Inundação

	S2	R3	1	3	Maré Inundação
	S3	R4	1	3	Maré Inundação
	S4	R2	3	9	Maré Inundação
PGUA51	S1	R2	8	24	Maré Inundação
	S2	R3	10	30	Maré Inundação
	S3	R2	3	9	Alagamento Enxurrada
PGUA54	S1	R2	3	9	Solapamento
PGUA55	S1	R3	1	3	Maré Inundação
	S2	R2	20	60	Maré Inundação
	S3	R3	5	15	Maré Inundação
	S4	R4	1	3	Maré Inundação
PGUA56	S1	R3	1	3	Inundação Solapamento
	S2	R2	3	9	Inundação Solapamento

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

As localidades seguiram a numeração da etapa inicial de identificação e seleção das áreas prioritárias, antes da retirada de algumas áreas pelos critérios estabelecidos, com a finalidade de manter este histórico durante a elaboração do plano. Os códigos das localidades foram atribuídos de forma sequencial, sem divisão pelo processo e tipologia de risco, já os códigos dos setores foram numerados para cada localidade, segundo o padrão apresentado na Figura 6.

Figura 6 - Padrão adotado para a nomenclatura das localidades e dos setores de riscos

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Neste relatório de mapeamento, serão apresentadas as fichas de localidades e seus respectivos setores de risco. O Apêndice D apresenta o caderno de mapas com as delimitações georreferenciadas com maior detalhamento.

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 2 (PGUA02)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha dos Valadares	**Código da Localidade:** PGUA02	
Endereço de referência: rua Rio Itiberê		**Coord. X (UTM)** 750258,169	**Coord. Y (UTM)** 7173773,998
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (manhã)	

Figura 7 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 2 (PGUA02)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Valadares 2 (PGUA02) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, na Ilha dos Valadares, na região conhecida como Mangue Seco, com uma área de 38.539 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos, e um trecho recoberto por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Toda a localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 200 metros, devido à largura do rio) e grande parte na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Itiberê. Na parte mais alta, onde o talude atinge, em média, 3 metros de altura, foi identificado o processo do solapamento de margem. Nesse trecho mais alto, as moradias são de bom padrão construtivo, no entanto, os moradores relatam que o "barranco" tinha uma maior extensão e atualmente está bem próximo das casas. Algumas delas têm construído muros de arrimo para proteção. Na parte mais baixa, há diversos barracos de pesca (alguns abandonados) que foram construídos considerando a dinâmica da maré. As moradias do setor de risco estão na

desembocadura de um canal de drenagem, mas que sofrem impacto direto da maré alta, quando a água retorna e chega a transbordar o canal. A ocupação é consolidada e tem, em média, 30 a 40 anos de existência nesse trecho da Ilha. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Mangue seco, com algumas edificações (barracos de pesca) na Zona de Restrição a Ocupação. Está contemplada no perímetro de REURB-S da Ilha dos Valadares (Decreto Municipal nº 1.772/2019). Diante da suscetibilidade ao solapamento de margem e inundação, considera-se monitorar as moradias nas margens do rio Itiberê caso apresentem alguma evidência de danos causados por estes processos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de edificações
PGUA02_S1	Maré, Inundação e Solapamento	R2	3

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.

Observações gerais sobre a localidade: Moradores relataram que o recapeamento recente da rua Odenir de Passos (sem sistema de drenagem) já tem causado alagamentos e acúmulo de água na superfície, especialmente na esquina com a rua Rio Itiberê, o que pode ocasionar danos às moradias próximas no período chuvoso. Moradores também demonstram preocupação com os barracos de pesca abandonados, que estão deteriorados pela maré, temendo o desabamento, afetando as moradias próximas. No dia do campo de setorização a maré estava baixa, registrando 0,1 metros, o que possibilitou visualizar a frente das casas, na margem do rio Itiberê, assim como a marca d'água e o solapamento da margem em alguns trechos. A setorização foi realizada com o acompanhamento das Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Valadares (7 de setembro).

Figura 8 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 2

Fonte: Google Earth (2022; 2013; 2020).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA02_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 2	**Código do Setor:** PGUA02_S1R2	
Endereço de Referência: rua Rio Itiberê esquina com rua Odenir de Passos		**Coord. X (UTM)** 750437,035	**Coord. Y (UTM)** 7173917,124
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Trecho entre a rua Rio Itiberê e o final da rua Odenir de Passos, parcialmente pavimentada. O setor está localizado na Zona Especial de Interesse Social (ZEIS 2) e na Área de Preservação Permanente- APP (nascente e faixa de 30 metros de rio sem nome e faixa de 100 metros do rio Itiberê). Moradores relataram alagamentos devido ao aclive na rua Odenir de Passos e à ausência de um sistema de drenagem suficiente no setor. Com o recente recapeamento, houve preocupação em relação ao escoamento da água, pois não há infraestrutura de drenagem pluvial no trecho. O acesso às residências do setor pode ser feito por veículo. Na rua Rio Itiberê, há uma Estação de Tratamento de Esgoto, cuja implantação gerou desconforto entre os moradores da localidade. Um canal de esgoto situado a aproximadamente 4 metros do setor contribui para o agravamento das condições sanitárias, pois, em combinação com a maré alta, o esgoto sobe para as ruas e, consequentemente, invade as edificações do setor. Durante as “marés de sete anos”, moradores relatam que toda a extensão da rua Odenir de Passos sofre com inundação. As edificações encontram-se em uma cota inferior ao nível da rua, situação que intensifica inundações recorrentes, segundo relatos dos vizinhos. Durante a vistoria, não foi possível contatar os moradores das referidas residências para obter informações mais detalhadas sobre o nível atingido pela água durante os eventos de inundação.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor foram construídas há mais de 20 anos, segundo relatos de moradores. São casas de alvenaria, com bom padrão construtivo, mas que apresentam aparente umidade na estrutura resultando em infiltrações nas residências. Os muros de tijolos estão visivelmente deteriorados pela ação da maré. Há também acúmulo de resíduos em frente às residências localizadas do outro lado da via, onde manilhas são visíveis. O canal de esgoto próximo ao setor contribui para o aumento da vulnerabilidade, intensificando os riscos de contaminação, mau odor e inundações, especialmente durante períodos de maré alta.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 16 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 9 - Histórico da ocupação da área do Setor PGUA02_S1R2

Fonte: Google Earth (2002; 2020; 2022)

Figura 10 - Delimitação do setor PGUA02_S1R2 do Valadares 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 11 - Delimitação do setor PGUA02_S1R2 do Valadares 2 em imagem oblíqua

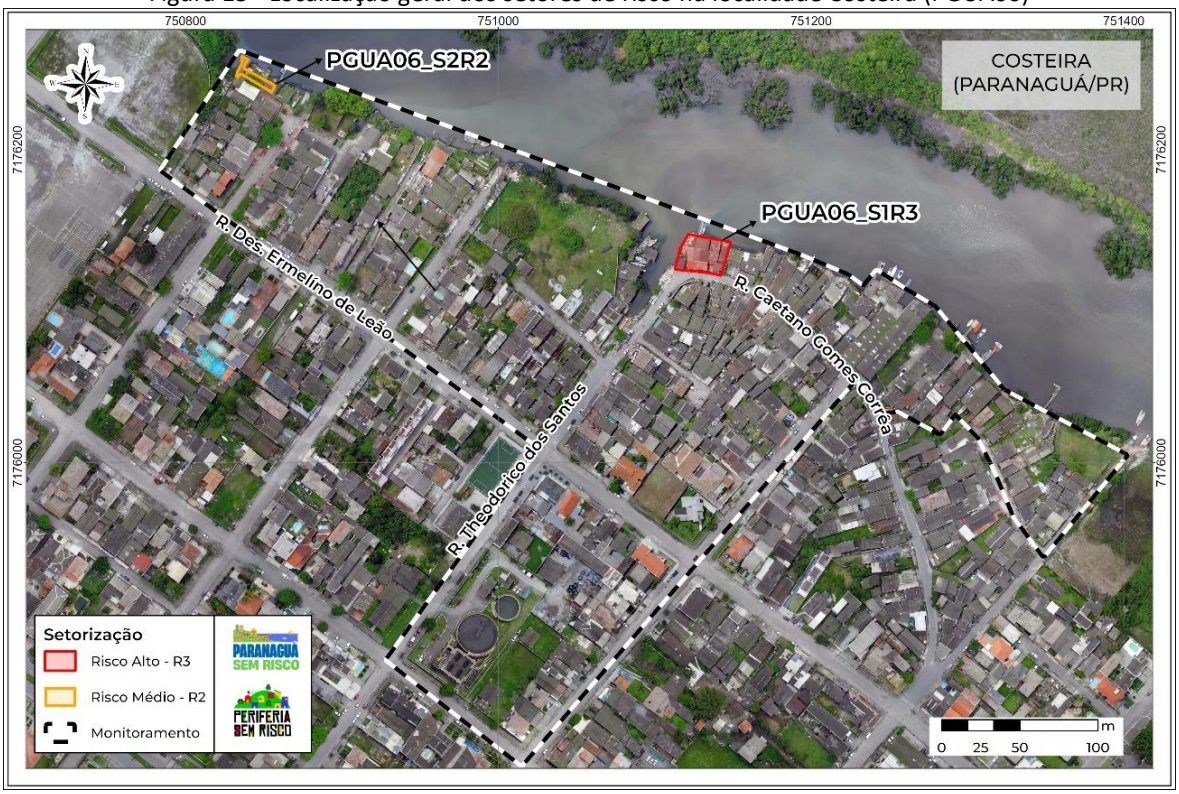
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 12 - Muro da edificação referente ao setor PGUA02_S1R2, nota-se o desgaste dos tijolos devido a umidade e o avanço da maré (à esquerda) e córrego que deságua no rio Itiberê ao lado do setor (à direita).

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE RDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – COSTEIRA (PGUA06)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Costeira	**Código da Localidade:** PGUA06	
Endereço de referência: rua Caetano Gomes Corrêa esquina com Theodorico dos Santos		**Coord. X (UTM)** 751057,918	**Coord. Y (UTM)** 7176059,858
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Julia e Ana		**Data:** 19/09/2024 (manhã)	

Figura 13 - Localização geral dos setores de risco na localidade Costeira (PGUA06)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Costeira (PGUA06) está situada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 95.571 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP e na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação. A localidade consta no Plano de Contingência Municipal como área de alagamento. O rio do Chumbo, canalizado na década de 1950, possui cerca de 2,5km de extensão e desemboca na localidade, drenando toda a região central no município, além de bairros residenciais bastante adensados. Em eventos de precipitação elevada é registrada o transbordamento do canal, além de muita influência da dinâmica da maré. A ocupação é consolidada, com 73 anos de existência, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). As moradias foram construídas nas margens do rio Itiberê e adaptadas, considerando a maré alta: construção sobre bases altas e deposição de entulhos, pneus e outros materiais para conter o solapamento das margens. Há pequenos

trechos com vegetação de mangue. Há presença de diversas marinas e outras residências com os fundos para o rio. Outras moradias são acessadas por caminhos que durante a inundação e maré alta dificultam a remoção das famílias, sendo alguns moradores acamados. A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Costeira e um trecho na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana. Considera-se monitorar edificações da localidade que já registraram impactos do processo de inundação e maré alta. É relevante monitorar as moradias nas margens do rio Itiberê caso apresentem alguma evidência de solapamento de margem. Também é necessário monitorar a expansão portuária sobre as áreas de manguezal na margem esquerda do rio Itiberê nesse trecho, sendo que a impermeabilização do solo poderá interferir na dinâmica da maré e, consequentemente, intensificando o processo de inundação, afetando as moradias localizadas na outra margem do rio.

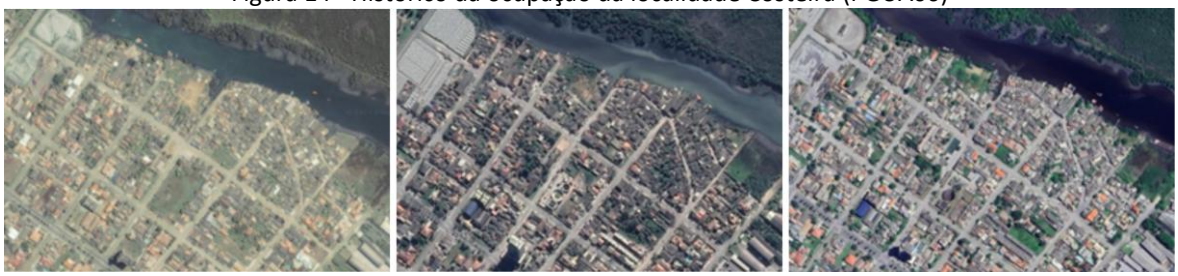
ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA06_S1	Maré, Inundação e Solapamento	R3	8
PGUA06_S2	Maré, Inundação e Solapamento	R2	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Atualizar polígono da localidade no Plano de Contingência, incluindo o processo de inundação com influência da maré.
- Vistoriar as edificações do setor PGUA06-S1-R3 e reavaliar grau de risco, se necessário.
- Orientar e realizar o contato com moradores do setor PGUA06-S1-R3 em situações de enchente do canal do chumbo e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores informaram que nos eventos da "maré de 7 anos", avança até a quadra do Corpo de Bombeiros, na rua Des. Ermelino de Leão e na quadra no Centro Comunitário e ETE Costeira, na rua Theodorico dos Santos com a rua Marechal Floriano. Nesta última, em eventos de elevada precipitação associada à maré alta são registrados inundações e alagamentos significativos. Os moradores também reclamam da rede de coleta de esgoto, onde em eventos de alagamentos e maré alta, o esgoto retorna pelos ralos das casas. No dia do campo de setorização a maré estava baixa (atingindo -0,1 na parte da manhã), o que possibilitou visualizar a deposição dos entulhos nos fundos das casas na margem do rio Itiberê. A setorização foi realizada com o acompanhamento das Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS Serraria do Rocha e pela UBS Leblon.

Figura 14 - Histórico da ocupação da localidade Costeira (PGUA06)



Fonte: Google Earth (2002; 2013; 2022).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA06_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Costeira	**Código do Setor:** PGUA06_S1R3	
Endereço de referência: rua Caetano Gomes Corrêa esquina com rua Theodorico dos Santos		**Coord. X (UTM)** 751130,797	**Coord. Y (UTM)** 7176132,784
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Julia e Ana		**Data:** 19/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é realizado pela rua Theodorico dos Santos, seguindo pela rua Caetano Gomes Correa, ambas pavimentadas. O setor está localizado próximo à desembocadura do canal do Chumbo e é fortemente influenciado pela dinâmica da maré, sendo margeado pelo rio Itiberê. Em suas faces norte e oeste o setor encontra-se em APP (margem rio do Itiberê). Algumas residências compartilham o mesmo lote, refletindo na densidade habitacional da área.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: O canal do Chumbo é bastante poluído, sendo possível observar o despejo direto de esgoto, além do acúmulo de resíduos sólidos, obstruindo as manilhas. As moradias do local variam em relação ao padrão construtivo, algumas de alvenaria ou mistas, outras de madeira, sem bases estruturadas. As edificações possuem acesso formal a água e energia elétrica, existe rede coletora de esgoto no local, embora alguns moradores tenham informado que despejam suas águas residuárias no diretamente no rio devido a problemas com esgoto retornando pelos ralos e vasos sanitários em dias de chuva intensa. As construções visitadas apresentam rachaduras significativas, com moradores relatando a necessidade constante de reparos, indicando um agravamento progressivo das vulnerabilidades estruturais. Alguns moradores relataram que já houve afundamento do piso. Observa-se que o terreno das edificações sofre com o processo de solapamento de margem e está cedendo de forma lenta e contínua, intensificando os danos estruturais. A residência mais próxima à desembocadura do canal exibe múltiplas trincas e rachaduras visíveis, com relatos da moradora sobre a recorrência desses problemas, mesmo após reparos. Além disso, o movimento das paredes prejudica o funcionamento adequado das portas, que não conseguem ser fechadas corretamente. Há moradores idosos e com problemas de saúde residindo no setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 8		**Grau de risco:** Alto (R3)	

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 20 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias dessa microárea também acompanhou o campo e auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.

Figura 15 - Histórico de ocupação no Setor 1 (PGUA06_S1R2)

Fonte: Google Earth (2002; 2013; 2022).

Figura 16 - Delimitação do setor PGUA06_S1R3 da Costeira

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 17 – Delimitação do setor PGUA06_S1R3 na imagem oblíqua da localidade Costeira

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 18 - Fundos das edificações na localidade na maré baixa

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS		
FICHA SETOR 2 - PGUA06_S2R2		
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Costeira	**Código do Setor:** PGUA06_S2R2
Endereço de referência: rua João Eugênio		**Coord. X (UTM)** 750843,585 / **Coord. Y (UTM)** 7176247,178
Equipe: Fernanda S. e Julia		**Data:** 19/09/2024 (manhã)

Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é realizado pela rua João Eugênio, por via pavimentada, com acesso por automóveis. As edificações estão na margem do rio Itiberê, em APP, suscetíveis ao processo de solapamento de margem, influenciado pela dinâmica da maré.

Descrição de vulnerabilidades observadas: As moradias do setor são de madeira e/ou alvenaria e possuem bases altas, no entanto, sofrem danos pelo processo de solapamento de margem, demandando aterros e manutenções constantes. O barraco de pesca que existia próximo à uma das edificações apresentou um colapso parcial pela ação da maré, chuva e vento. Uma moradora precisou realizar recentemente um reforço da base da casa, em alvenaria, pois estava cedendo pelo processo de solapamento. As edificações possuem acesso formal à água tratada e energia elétrica, existe rede coletora de esgoto no local, no entanto foi observado em campo que algumas edificações fazem o lançamento das águas residuárias diretamente no rio. Há crianças residindo no setor.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica

Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Médio (R2)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 20 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias dessa microárea também acompanhou o campo e auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.

Figura 19 - Histórico da ocupação no Setor 02 (PGUA06_S2R2)

Fonte: Google Earth (2002; 2013; 2022).

Figura 20 - Delimitação do setor PGUA06_S2R2 da Costeira

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 21 - Delimitação do setor PGUA06_S2R2 na imagem oblíqua da Costeira

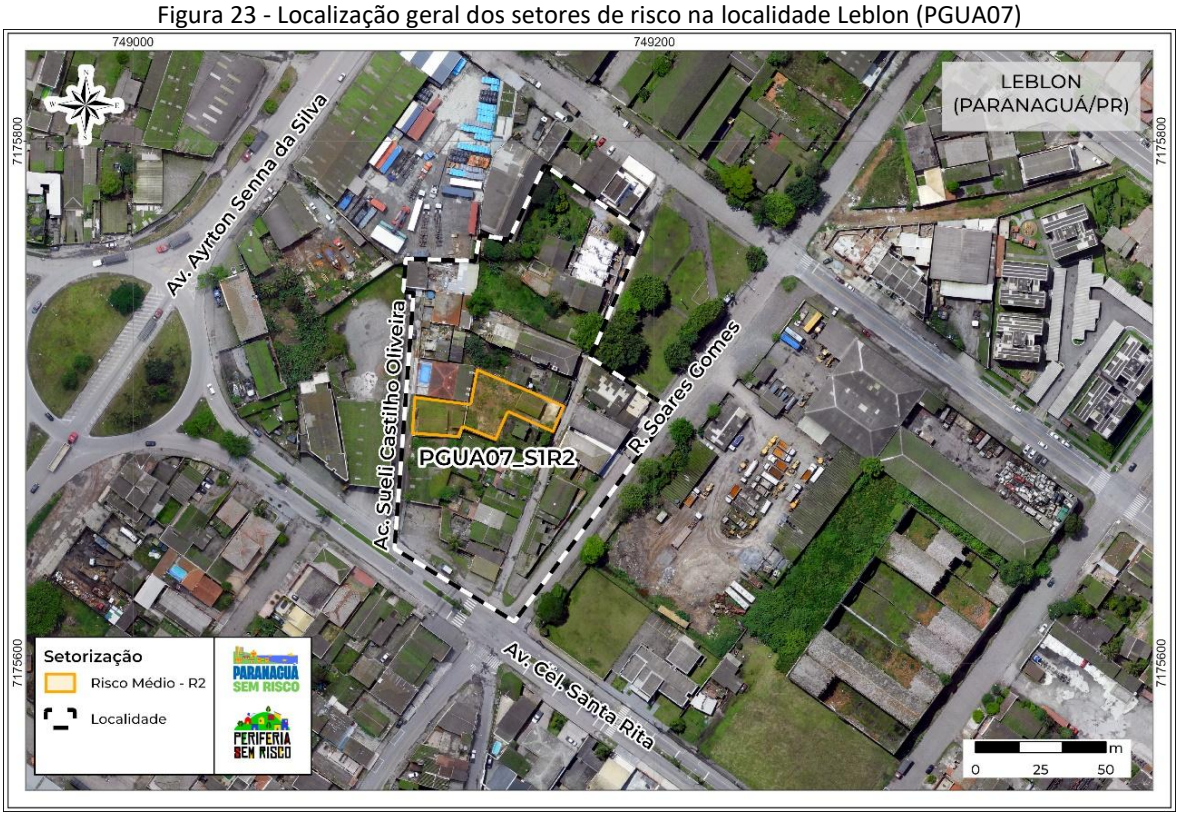
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 22 - Lateral e fundos de edificações do Setor 2 com a maré baixa

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS		
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – LEBLON (PGUA07)		
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Leblon	**Código da Localidade:** PGUA07
Endereço de referência: entre Ac. Sueli Castilho Oliveira e rua Soares Gomes		**Coord. X (UTM)** 749143,034 / **Coord. Y (UTM)** 7175693,959
Equipe: Fernanda S., Ernesto e Julia		**Data:** 19/09/2024 (tarde)

Figura 23 - Localização geral dos setores de risco na localidade Leblon (PGUA07)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Leblon (PGUA07) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 10.056 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de amortecimento do Parque Estadual do Palmito. O rio canalizado que perpassa a localidade, conhecido como Canal do Sabiá, canalizado na década de 1960, possui cerca de 3 km de extensão, drenando os bairros Alvorada, Bockmann, Industrial, Vila Guadalupe, além dos bairros adjacentes, com a foz no Rocio. Em eventos de precipitação elevada são registrados alagamentos na localidade. Observa-se que as moradias nesse trecho do bairro estão um pouco abaixo do nível da Avenida Cel. Santa Rita, sendo que algumas edificações se encontram em terrenos menos aterrados, o que intensifica os impactos dos alagamentos. Os alagamentos são recorrentes em períodos chuvosos e já alcançaram cerca de 1 metro, conforme informações dos moradores. Algumas edificações possuem barreiras físicas nas portas, para barrar a água. A ocupação é consolidada, há mais de 50 anos. Grande parte da localidade apresenta ocupações irregulares e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona

Portuária, na Zona de Transição. Os moradores são atendidos pelo CRAS Serraria do Rocha e pela UBS Leblon. Considera-se monitorar edificações da localidade que já registraram danos significativos referente ao processo de alagamento. Também é necessário monitorar o adensamento da ocupação e impermeabilização do solo, o que pode agravar o processo. Além de monitorar obras de manutenção do canal do Sabiá que podem interferir na localidade.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA07_S1	Alagamento e Enxurrada	R2	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.

Observações gerais sobre a localidade: As melhorias realizadas no sistema de drenagem e manutenção do canal do Sabiá não foram suficientes para eliminar os alagamentos na localidade. No entanto, os moradores relatam que os danos eram maiores antigamente, embora possuam registros audiovisuais do processo de alagamento das últimas chuvas que evidenciam a intensidade do processo. A setorização foi realizada a partir das indicações das vulnerabilidades pela Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias da localidade.

Figura 24 - Histórico da ocupação da localidade Leblon

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA07_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Leblon	**Código do Setor:** PGUA07_S1R2	
Endereço de referência: Ac. Sueli Castilho Oliveira		**Coord. X (UTM)** 749134,834	**Coord. Y (UTM)** 7175696,966
Equipe: Fernanda S., Ernesto e Julia		**Data:** 19/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor encontra-se ao longo de uma viela que conecta a avenida Coronel Santa Rita e a rua Xavier da Silva, a viela é estreita e asfaltada permitindo trânsito de veículos pequenos. Existe cobertura e abastecimento de água e energia elétrica no local, além de rede coletora de esgoto unitária. Vale ressaltar que o setor é cortado por um curso d'água canalizado e encontra-se em uma cota mais baixa em relação aos arredores o que o torna uma área de acúmulo natural d'água em eventos de chuva. O setor tem um grau de urbanização avançado com solo bastante impermeabilizado, o que dificulta a absorção da água pelo solo e favorece o escoamento superficial.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A localidade apresenta ocupação consolidada, composta por residências de bom padrão construtivo, predominantemente em alvenaria ou construções mistas. Há abastecimento regular de água e energia elétrica, bem como uma rede unitária de coleta de esgoto e águas pluviais. Contudo, foram observados problemas como o assoreamento das galerias e a obstrução dos bueiros devido ao acúmulo de resíduos, reduzindo significativamente a eficiência do sistema de drenagem. Os moradores relatam insatisfação com o funcionamento da rede de esgoto e drenagem, destacando que, após uma obra subterrânea, a eficiência das galerias pluviais diminuiu ainda mais. Eles também denunciam alagamentos recorrentes, especialmente durante o período de chuvas intensas (dezembro a março). Em diversas ocasiões, as residências sofreram alagamentos, com o nível da água alcançando até um metro no interior dos imóveis. Como medida paliativa, alguns moradores construíram pequenos muros de concreto nas entradas das casas, funcionando como barreiras para conter a entrada da água da chuva, ainda que com eficácia limitada.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento e 20 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias forneceu informações prévias sobre os moradores e vulnerabilidades da área. Já houve casos de alagamentos severos onde criança e idosos tiverem de ser resgatados com bote/canoa.			

Figura 25 - Delimitação do setor PGUA07_S1R2 na imagem oblíqua do Leblon

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 26 - Indicações dos Níveis da água/ Muros de Contenção

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – BEIRA RIO (PGUA10)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Beira Rio	**Código da Localidade:** PGUA10	
Endereço de referência: rua Tapuia e rua Eugênio J. de Souza		**Coord. X (UTM)** 746700,302	**Coord. Y (UTM)** 7175941,265
Equipe: Martha, Fernanda F., Ernesto e Lais		**Data:** 17/10/2024	
Equipe: Martha, Fernanda F., Laura e Ana		**Data:** 18/10/2024	

Figura 27 - Localização geral dos setores de risco na localidade Beira Rio (PGUA10)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Beira Rio (PGUA10) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, no bairro homônimo, com uma área de 203.831 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente (faixa de 100 metros e manguezal). Há registro de uma nascente. Toda a localidade está situada em altitude de até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Emboguaçu, com influência da dinâmica de maré. Um trecho da localidade estava inserido no Plano de Contingência Municipal como área de inundação. A ocupação tem 63 anos de existência e é considerada irregular, em área da União, caracterizada como favelas (COHAPAR, 2024). As moradias em setores de risco são mais recentes, construídas há cerca de 10 anos, sobre o manguezal. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação, na ZEIS 2 –Beira Rio e Padre Jackson, outro trecho na ZEIS 3 com indicação de realocação, e algumas edificações na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana. Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de

danos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Ressalta-se que, como a ocupação avançou em franjas sobre o manguezal, a maré avança sobre as moradas em diferentes direções. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que na "maré de 7 anos" ela avança sobre a localidade, porém no último registro não havia todas as edificações atuais, sendo necessário monitorar os impactos no próximo evento.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA10-S1	Maré e Inundação	R2	3
PGUA10-S2	Maré e Inundação	R3	2
PGUA10-S3	Maré e Inundação	R2	5
PGUA10-S4	Maré e Inundação	R2	1
PGUA10-S5	Maré e Inundação	R2	1
PGUA10-S6	Maré e Inundação	R3	12
PGUA10-S7	Maré e Inundação	R4	1
PGUA10-S8	Maré e Inundação	R2	2
PGUA10-S9	Maré e Inundação	R3	15
PGUA10-S10	Maré e Inundação	R3	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada;
- Realizar atendimento junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas na edificação do morador do setor PGUA10-S7-R4;
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de enchente do rio Emboguaçu e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relataram que, antigamente, os alagamentos, inundação e maré avançavam até a rua Tamoio, mas após a expansão da ocupação e os aterros nos terrenos, os impactos são observados mais diretamente nas moradias mais próximas ao manguezal. Também relatam que em dias de chuva intensa a água retorna pelos ralos. Nos dias do campo de setorização a tábua de maré estava marcando alta amplitude, variando entre -0,1 e 1,9 metros, o que possibilitou visualizar a proximidade com as moradias e os acessos e terrenos encharcados. Foi observado em campo uma quantidade expressiva de entulhos nas áreas mais próximas ao manguezal. Em abril/2024 a Operação da Ação Integrada de Fiscalização Ambiental (AIFA) retirou entulhos da localidade, para conter novas ocupações. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Vila Guarani.

Figura 28 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Beira Rio entre 2006 e 2021

Fonte: Série Histórica do Google Earth (2006; 2013; 2021).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA10_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S1R2	
Endereço de Referência: rua Antônio José de São Lobo		**Coord. X (UTM)** 746947,556	**Coord. Y (UTM)** 7176249,114
Equipe: Ernesto, Fernanda F., Lais e Martha		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: Setor situado nas últimas quadras da rua Antônio José São Lobo encontram-se em uma área de ocupação consolidada com fundos para margens de manguezais. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local majoritariamente asfaltada. O local é atendido por serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, entretanto, não há infraestrutura para coleta e tratamento de esgoto. Está inserida na Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3). Os moradores descartam as águas residuais diretamente no manguezal. Adicionalmente, foi identificada a presença de uma tubulação de concreto, cuja extremidade deságua no manguezal. O efluente liberado apresenta odor intenso e uma coloração acinzentada, características que indicam possível contaminação por esgoto doméstico.

Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam padrão construtivo intermediário, com estruturas mistas de alvenaria e madeira. No setor, há a presença de casas baixas, no mesmo nível da maré. O terreno caracteriza-se como alagadiço, indicando fragilidade do substrato em suportar cargas estruturais de forma consistente. Os moradores relataram que, durante eventos de marés de lua, ocorre a inundação das residências, com retorno de água pelos ralos e vasos sanitários, resultando em perdas materiais consideráveis, como veículos e eletrodomésticos. No entorno do setor, foram realizadas remoções de algumas residências, e os moradores relataram a possibilidade de novas remoções que possam incluir suas habitações.

Figura 29 - Histórico e evolução da ocupação no Setor 01 (PGUA10_S152)

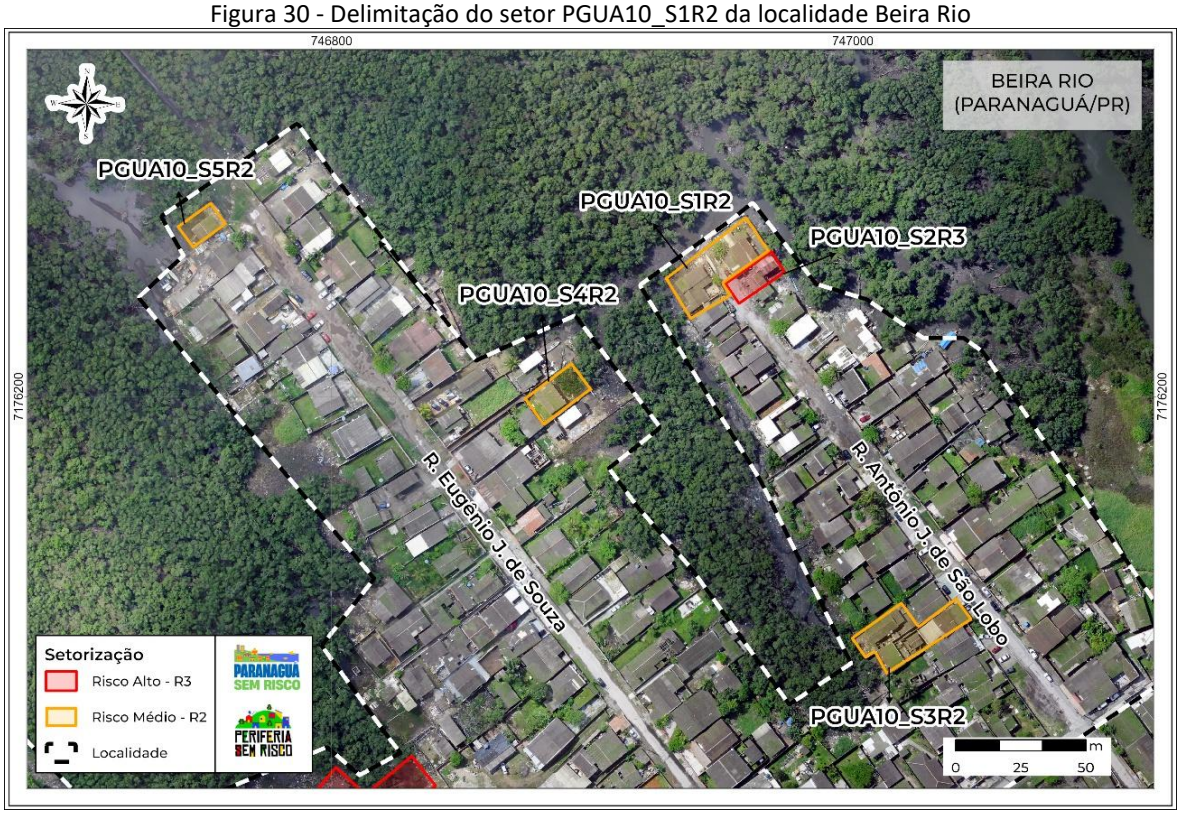
Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2021).

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica

Nº de edificações no setor: 3	**Grau de risco:** Médio (R2)

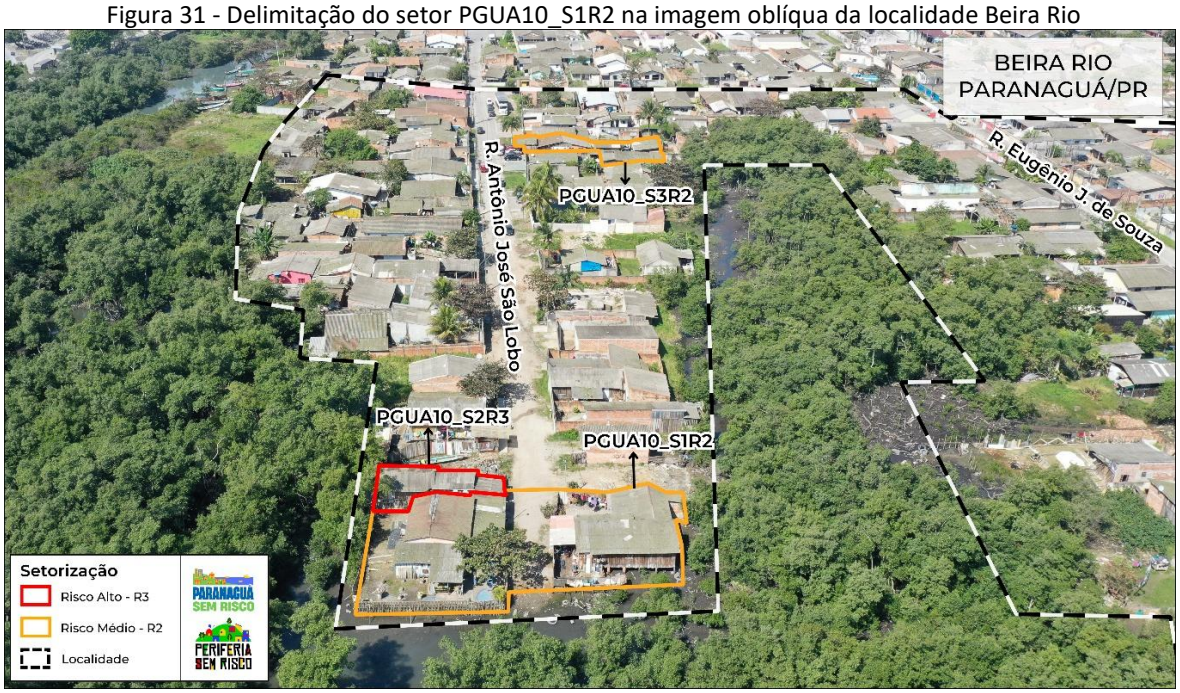
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.

Figura 30 - Delimitação do setor PGUA10_S1R2 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 31 - Delimitação do setor PGUA10_S1R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 32 - Edificação do setor PGUA10_S1R2 e proximidade do canal

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA10_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S2R3	
Endereço de Referência: rua Antônio José de São Lobo		**Coord. X (UTM)** 746962,514	**Coord. Y (UTM)** 7176245,639
Equipe: Ernesto, Fernanda F., Lais e Martha		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: Setor situado nas últimas quadras da rua Antônio José São Lobo encontram-se em uma área de ocupação consolidada com fundos para margens de manguezais. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local majoritariamente asfaltada. O local é atendido por serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, entretanto, não há infraestrutura para coleta e tratamento de esgoto. Está inserida na Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3). Os moradores descartam as águas residuais diretamente no manguezal. Adicionalmente, foi identificada a presença de uma tubulação de concreto, cuja extremidade deságua no manguezal. O efluente liberado apresenta odor intenso e uma coloração acinzentada, características que indicam possível contaminação por esgoto doméstico.

Descrição de vulnerabilidades observadas: Residência com padrão construtivo inferior em relação às moradias adjacentes, apresentando uma estrutura posterior sustentada por palafitas de madeira em uma área que permanece submersa durante grande parte do dia devido à influência das marés. Essa condição indica uma vulnerabilidade significativamente maior a alagamentos em comparação com as demais edificações localizadas nas proximidades. Na edificação mora uma pessoa idosa.

Figura 33 - Histórico de ocupação no Setor 2 (PGUA10_S2R3)

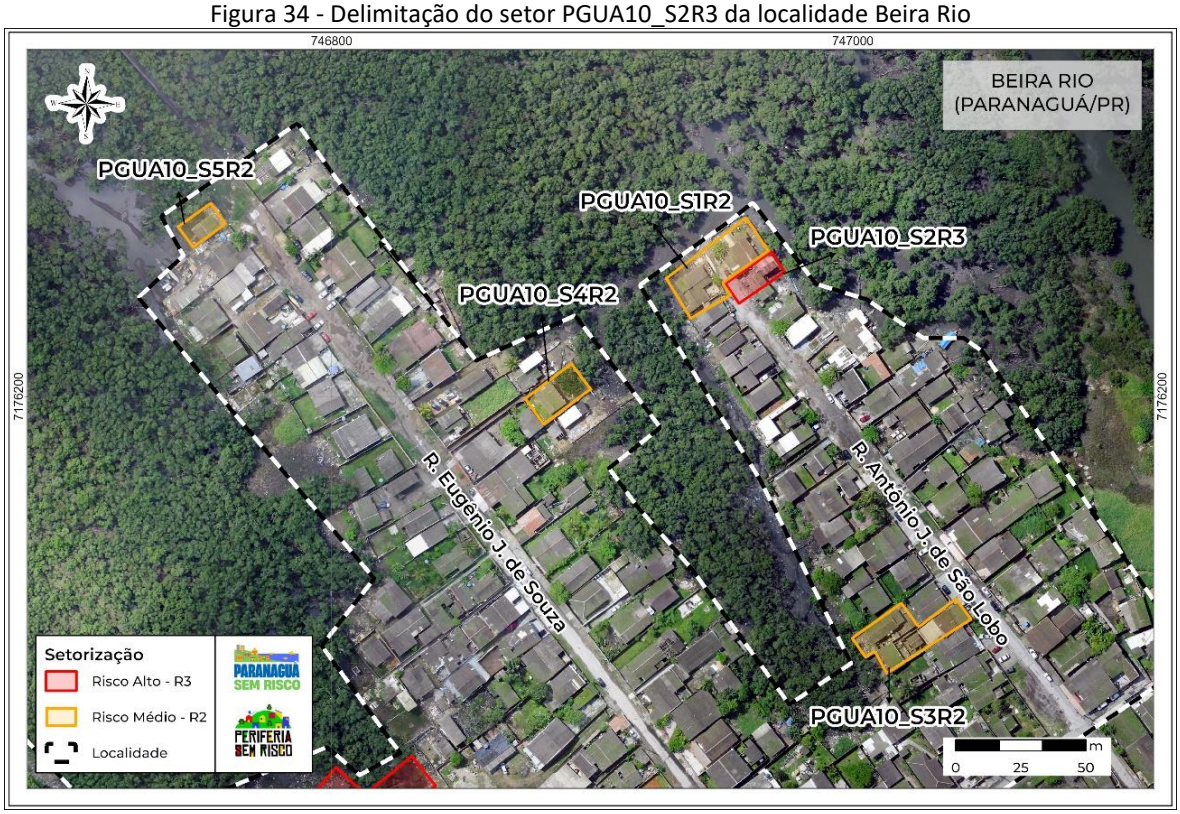
Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2021).

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica

Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Alto (R3)

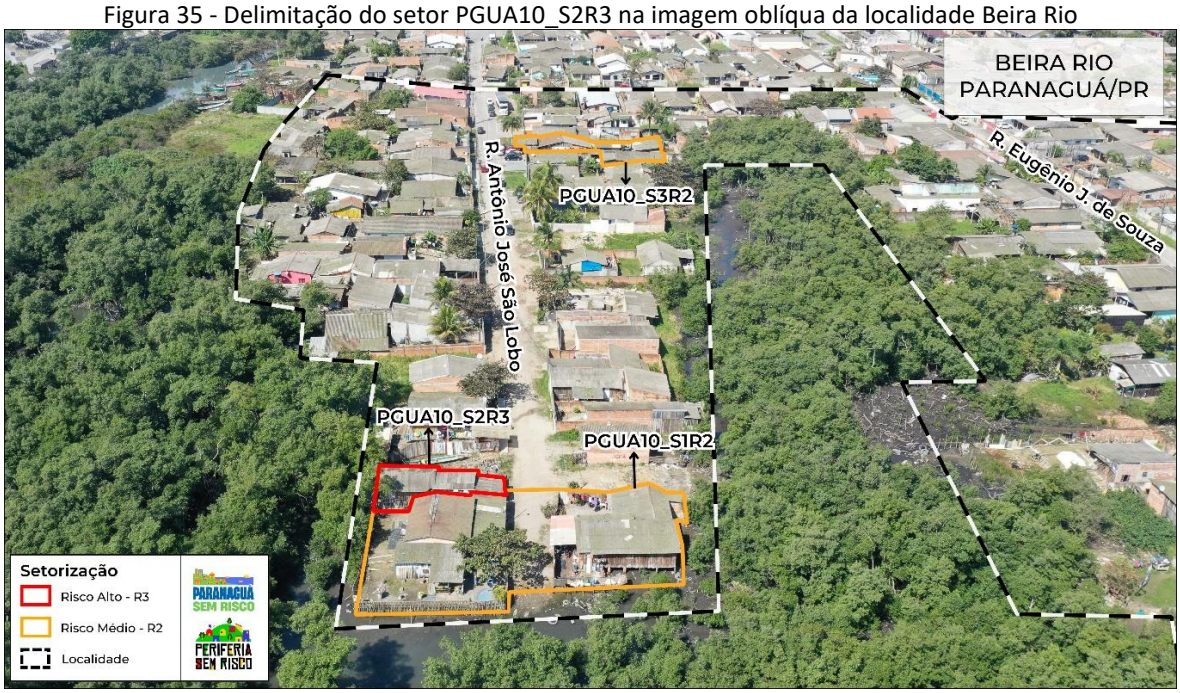
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.

Figura 34 - Delimitação do setor PGUA10_S2R3 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 35 - Delimitação do setor PGUA10_S2R3 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 36 - Edificação do setor PGUA10_S2R3 da localidade Beira Rio e proximidade com o canal

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA10_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S3R2	
Endereço de Referência: rua Antônio José de São Lobo		**Coord. X (UTM)** 747021,170	**Coord. Y (UTM)** 7176109,028
Equipe: Ernesto, Fernanda F., Lais e Martha		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: O setor localizado na rua Antônio José São Lobo, sendo essa uma via coletora está em uma área de ocupação consolidada, com os fundos das propriedades adjacentes às margens de manguezal. Este setor está incluído na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2). O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local majoritariamente asfaltada, mas as residências situadas na parte posterior só podem ser acessadas por becos, não sendo possível o trânsito de veículos maiores. A área conta com serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, mas não possui infraestrutura para a coleta e o tratamento de esgoto, porém, os moradores realizam o descarte das águas residuais diretamente no manguezal.

Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam padrão construtivo intermediário, com estruturas mistas de madeira e alvenaria. O setor está localizado no início de uma das franjas de manguezal da região. Nas áreas com remanescentes de manguezal, os terrenos são constantemente alagados, o que agrava a vulnerabilidade local. Em eventos de maré alta, a água se desloca pelos canais do manguezal, atingindo os terrenos ainda não aterrados pelos fundos das residências. Os moradores relatam que são cotidianamente impactados pela dinâmica das marés, sendo que em situações de chuvas intensas combinadas com maré alta, as casas enfrentam inundações recorrentes.

Figura 37 - Histórico da ocupação do Setor 03 (PGUA10_S3R2)

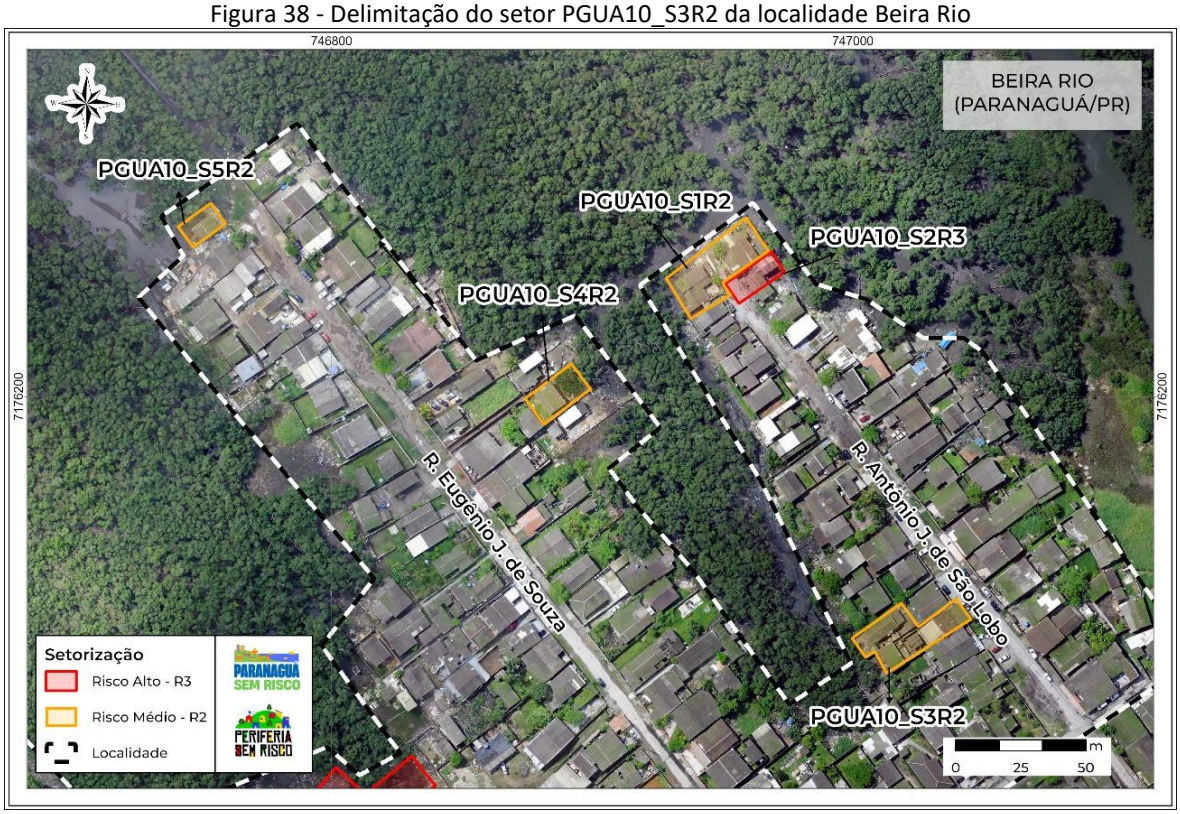
Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2022).

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica

Nº de edificações no setor: 5	**Grau de risco:** Médio (R2)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.

Figura 38 - Delimitação do setor PGUA10_S3R2 da localidade Beira Rio



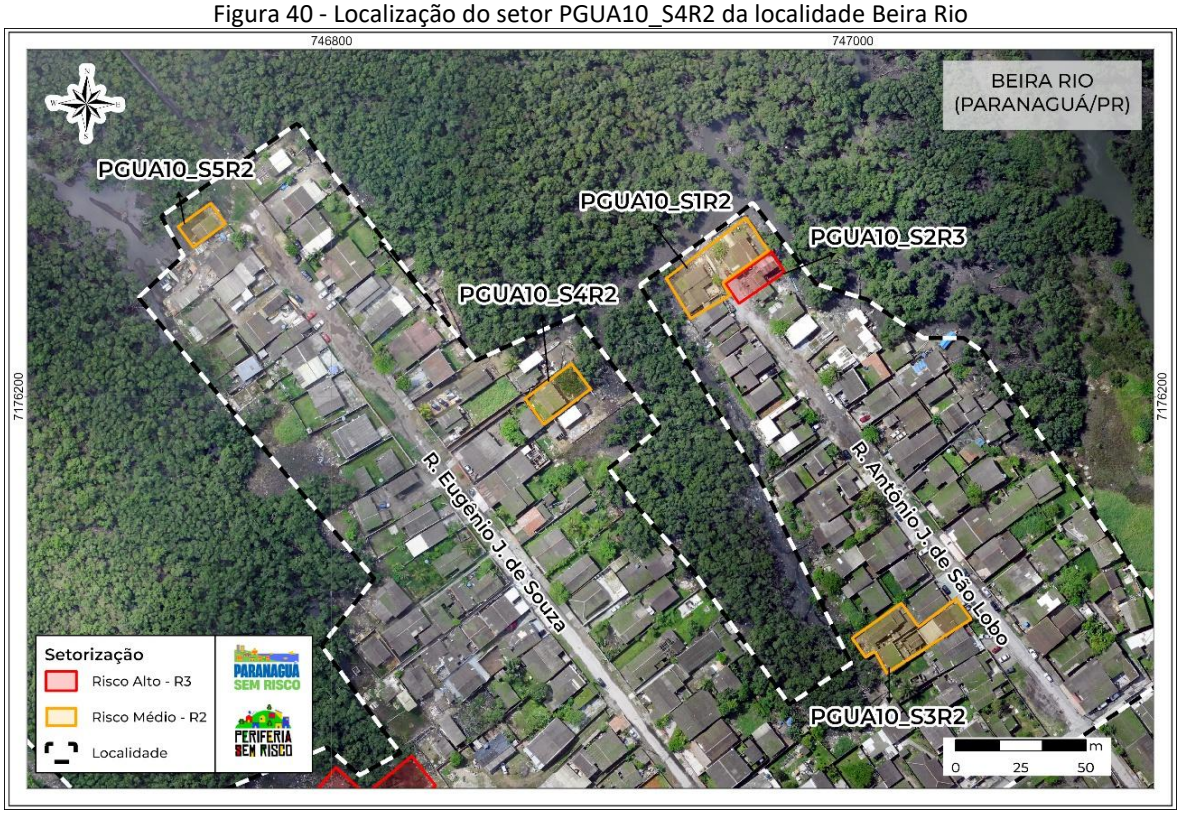
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 39 - Delimitação do setor PGUA10_S3R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

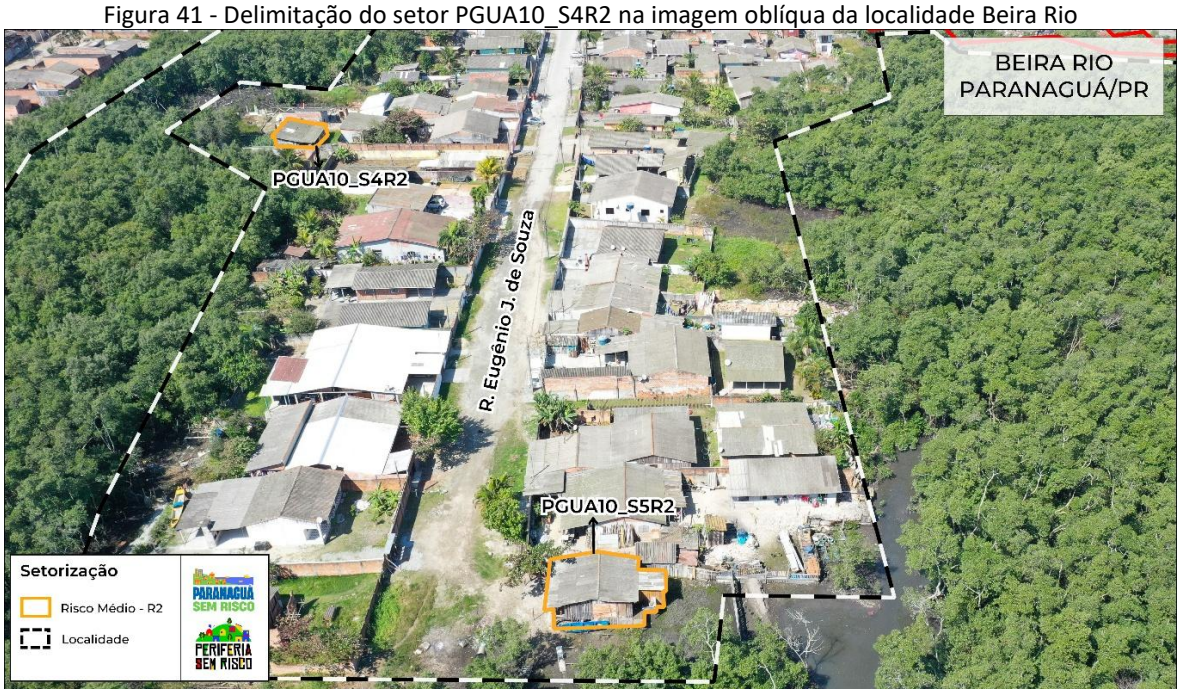
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 - PGUA10_S4R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S4R2	
Endereço de Referência: viela da via coletora rua Eugênio J. de Souza		**Coord. X (UTM)** 746886,764	**Coord. Y (UTM)** 7176201,005
Equipe: Lais, Fernanda F. Martha e Ernesto		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Edificação localizada ao final de uma estreita viela localizada na via coletora denominada rua Eugênio J. de Souza, portanto, a partir da referida rua, o acesso é restrito apenas a pedestres ou bicicletas. O terreno está localizado às margens do manguezal, na Zona de Restrição à Ocupação (ZRO) pelo Plano Diretor, e, embora tenha sido aterrado, apresenta sinais evidentes de umidade no solo. Durante a vistoria em campo, os moradores não foram localizados, impossibilitando o acesso direto ao imóvel para avaliação mais detalhada.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação apresenta baixo padrão construtivo, sendo integralmente de madeira e elevada a menos de 30 cm de altura do nível do aterro. As paredes apresentam registros de umidade e parte de face da parede apresenta danos estruturais, possivelmente devido ao desgaste do material pela umidade.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 40 - Localização do setor PGUA10_S4R2 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 41 - Delimitação do setor PGUA10_S4R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



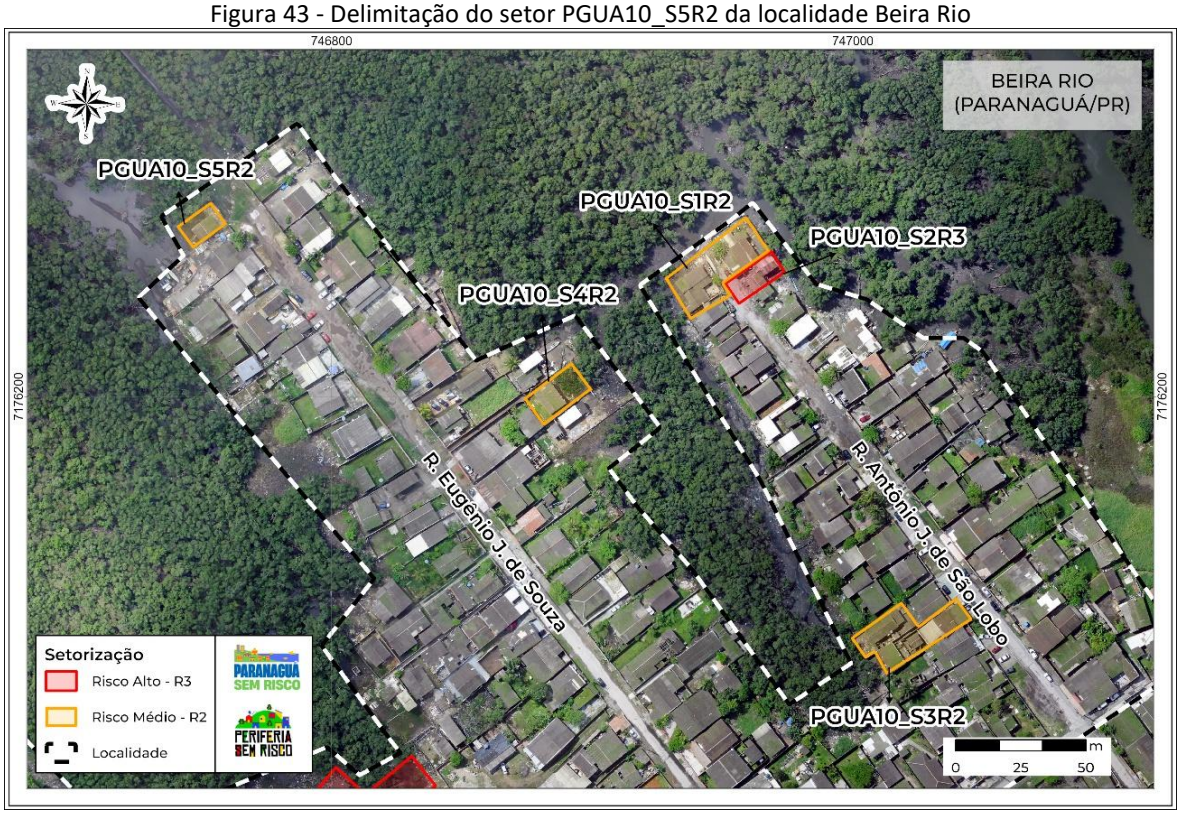
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 42 - Edificação referente ao setor PGUA10-S4-R2 da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

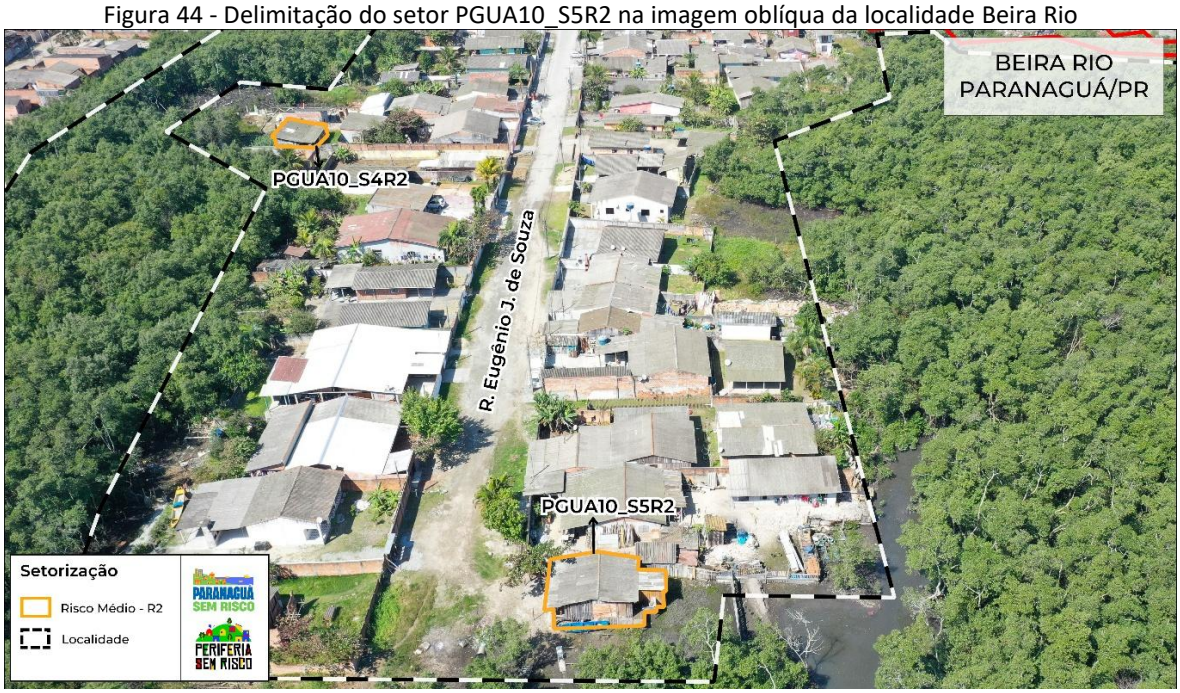
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 5 - PGUA10_S5R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S5R2	
Endereço de Referência: via coletora rua Eugênio J. de Souza		**Coord. X (UTM)** 746750,197	**Coord. Y (UTM)** 7176265,707
Equipe: Lais, Fernanda F. Martha e Ernesto		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: A edificação está localizada no final da via coletora denominada rua Eugênio J. de Souza, sendo majoritariamente asfaltada. Situada adjacente ao canal, apresenta elevada suscetibilidade a inundações devido à influência direta do movimento periódico das marés. Este setor integra a Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3). Foi identificado o término de uma galeria de concreto que descarrega efluentes diretamente no manguezal.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A moradia apresenta baixo padrão construtivo, sendo inteiramente edificada em madeira, com a estrutura elevada por meio de suportes de tijolos e madeira, a aproximadamente 60 cm do solo, e sem fundação adequada para estabilizar a edificação. Apesar do terreno ter sido aterrado, observa-se elevada umidade. Os moradores informaram que residem no local há menos de um ano.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** R2 (Médio)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 43 - Delimitação do setor PGUA10_S5R2 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 44 - Delimitação do setor PGUA10_S5R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



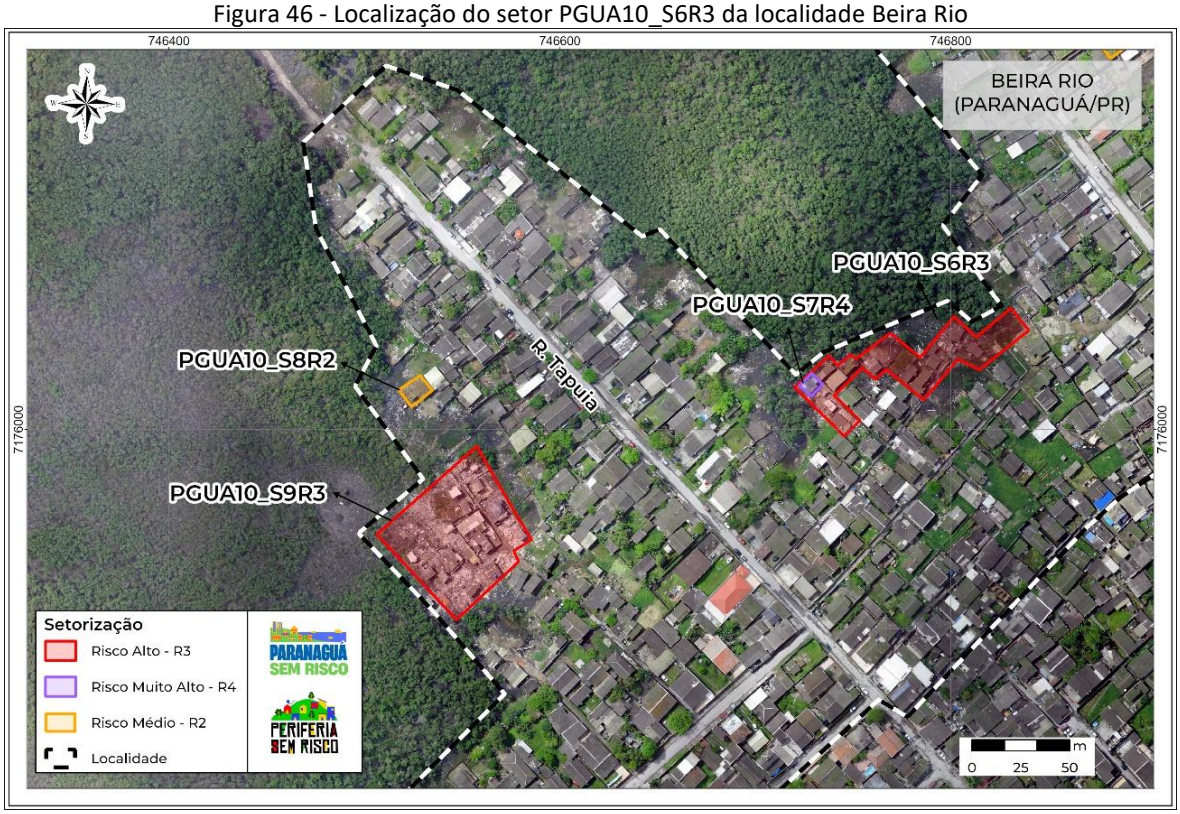
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 45 - Edificação referente ao setor PGUA10_S5R2 da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

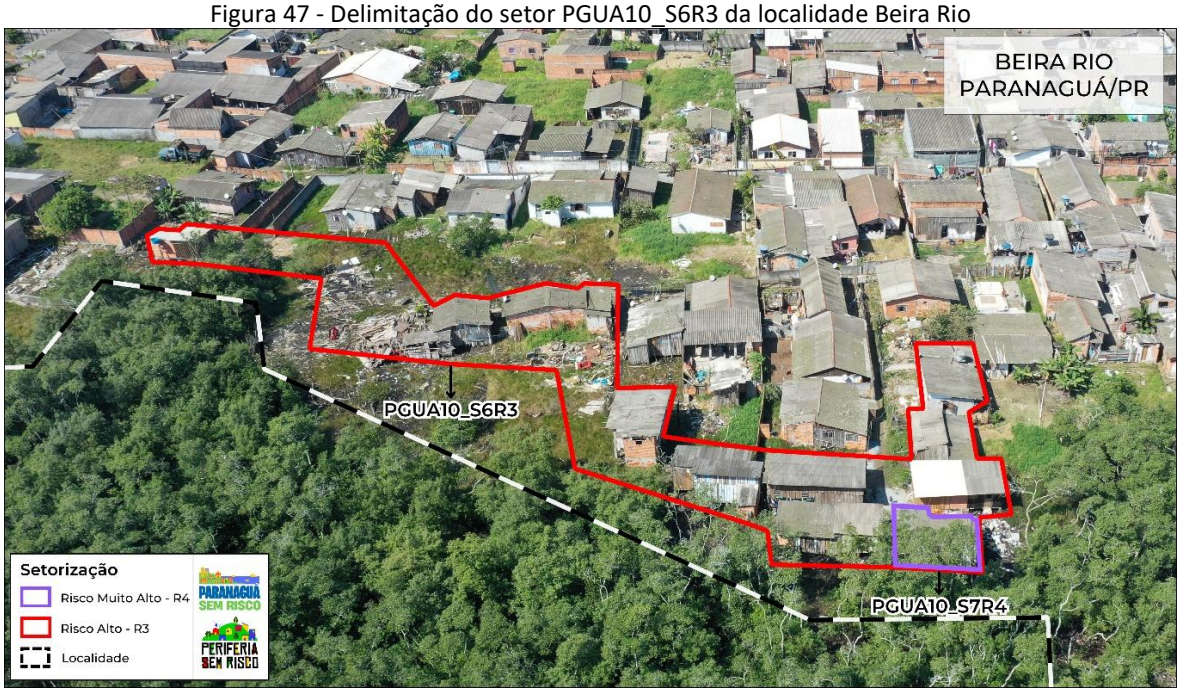
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 6 - PGUA10_S6R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S6R3	
Endereço de Referência: rua Tapuia e rua Eugênio J. de Souza		**Coord. X (UTM)** 746779,830	**Coord. Y (UTM)** 7176033,575
Equipe: Martha, Fernanda F. Ana e Laura		**Data:** 18/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: As edificações presentes nesse setor estão localizadas entre as vias coletoras denominadas rua Tapuia e rua Eugênio J. de Souza, em uma área que margeia uma área de manguezal. Seu acesso é realizado pela viela denominada "Beco 5", cujas dimensões permitem apenas a passagem de pedestres e bicicletas. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais. As edificações mais próximas ao manguezal estão situadas na Zona de Restrição a Ocupação pelo Plano Diretor do município, já o restante está situado na Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3). A área não conta com serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, nem infraestrutura para a coleta e o tratamento de esgoto, sendo este descartado diretamente no manguezal.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações apresentam baixo padrão construtivo, sendo em maior parte, com estruturas de madeira ou mista. Nessa área, os moradores relatam que são cotidianamente impactados pela dinâmica das marés, sendo que em situações de chuvas intensas combinadas com maré alta os terrenos ficam completamente submersos, dificultando o acesso às moradias e por vezes inundando o interior das casas. Ainda, os moradores afirmam que mesmo em maré baixa, o solo está permanentemente saturado, sendo necessário improvisar caminhos e passagens com restos de madeira e pedras.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Recomenda-se realizar atendimento presencial junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas nas edificações.			
Nº de edificações no setor: 12	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 46 - Localização do setor PGUA10_S6R3 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 47 - Delimitação do setor PGUA10_S6R3 da localidade Beira Rio



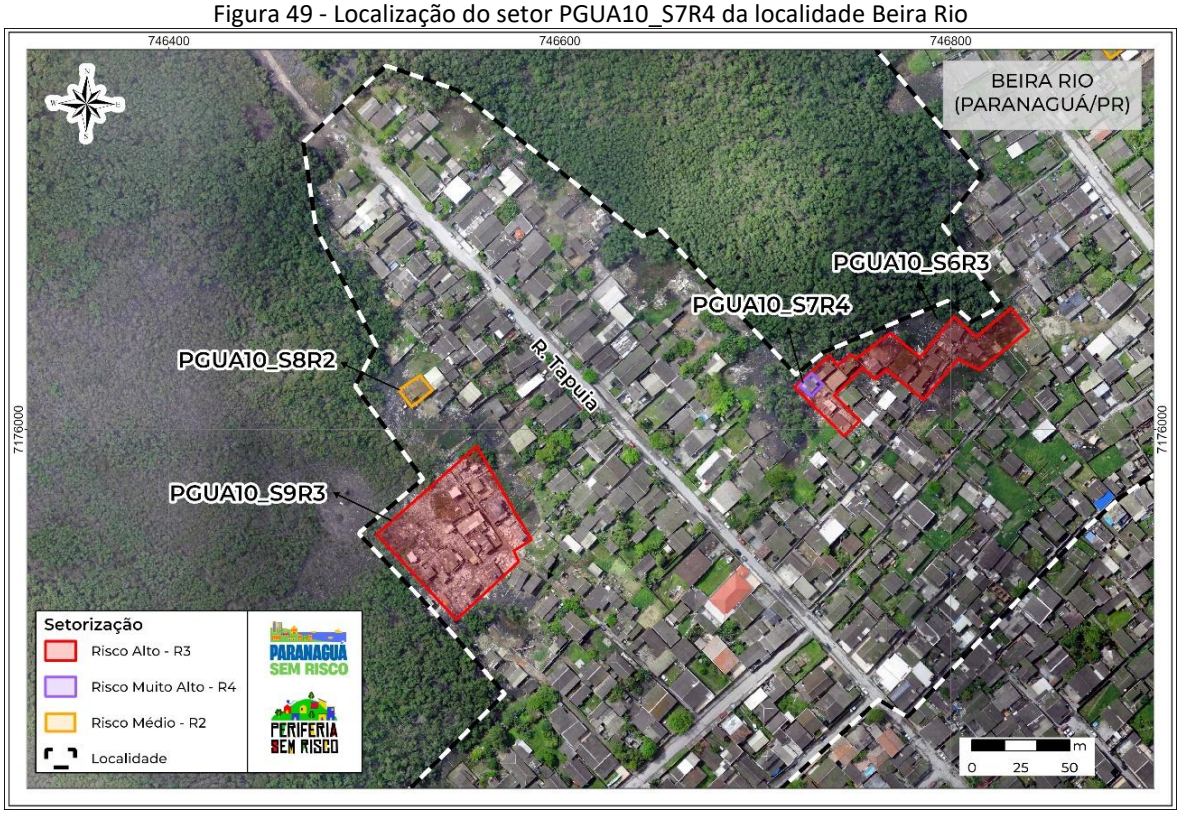
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 48 - Edificações localizadas no Setor PGUA10_S6R3 da localidade Beira Rio. Nota-se o baixo padrão construtivos das residências o constante acúmulo de água devido ao movimento da maré e das características do solo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

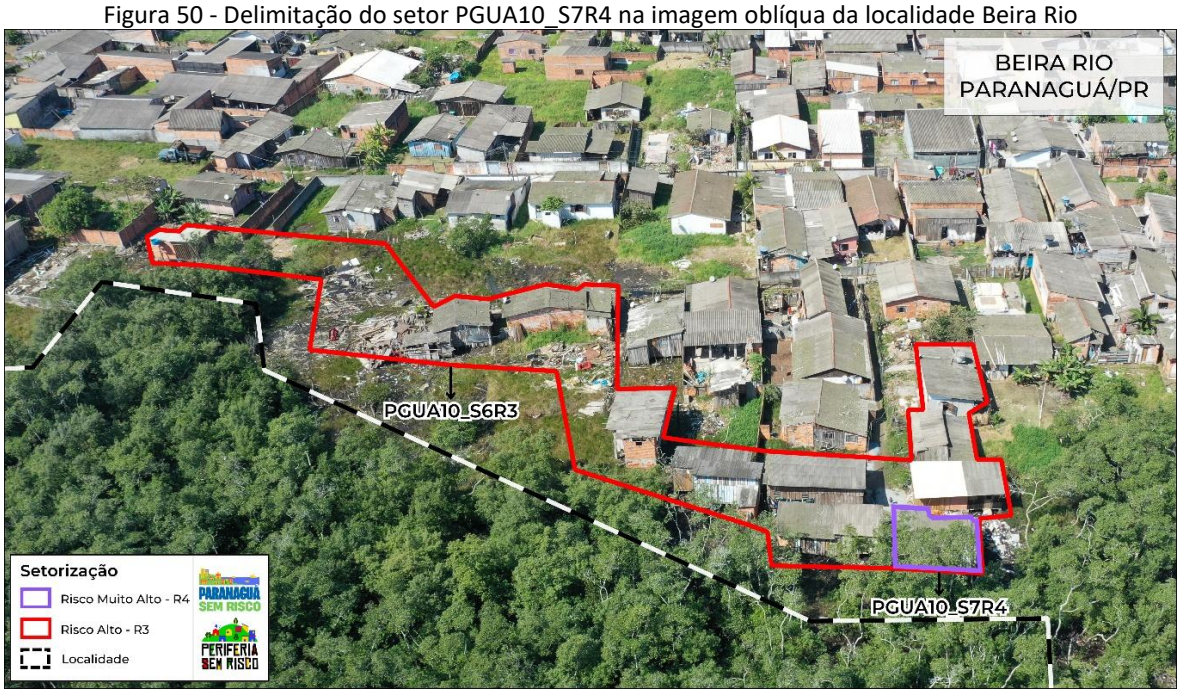
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 7 - PGUA10_S7R4			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S7R4	
Endereço de Referência: vias coletoras denominada rua Tapuia e rua Eugênio J. de Souza		**Coord. X (UTM)** 746728,564	**Coord. Y (UTM)** 7176022,836
Equipe: Martha, Fernanda F. Ana e Laura		**Data:** 18/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: As edificações presentes nesse setor estão localizadas entre as vias coletoras denominadas rua Tapuia e rua Eugênio J. de Souza, em uma área que margeia uma área de manguezal. Seu acesso é realizado pela viela denominada “Beco 5”, cujas dimensões permitem apenas a passagem de pedestres e bicicletas. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente – APP (manguezal). A edificação está situada na Zona de Restrição a Ocupação pelo Plano Diretor do município. A área não conta com serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, nem infraestrutura para a coleta e o tratamento de esgoto, sendo este descartado diretamente no manguezal.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação apresenta baixo padrão construtivo, com estrutura de madeira que apresenta sinais de comprometimento estrutural evidenciados por uma acentuada inclinação. Os moradores do setor adjacente (PGUA10_S6R3) relatam que a área é cotidianamente impactada pela dinâmica das marés, sendo que em situações de chuvas intensas combinadas com maré alta os terrenos ficam completamente submersos, dificultando o acesso às moradias e por vezes inundando o interior das casas. Ainda, os moradores afirmam que mesmo em maré baixa, o solo está permanentemente saturado, sendo necessário improvisar caminhos e passagens com restos de madeira e pedras.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Recomenda-se realizar atendimento presencial junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas na edificação.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Muito Alto (R4)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 49 - Localização do setor PGUA10_S7R4 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 50 - Delimitação do setor PGUA10_S7R4 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



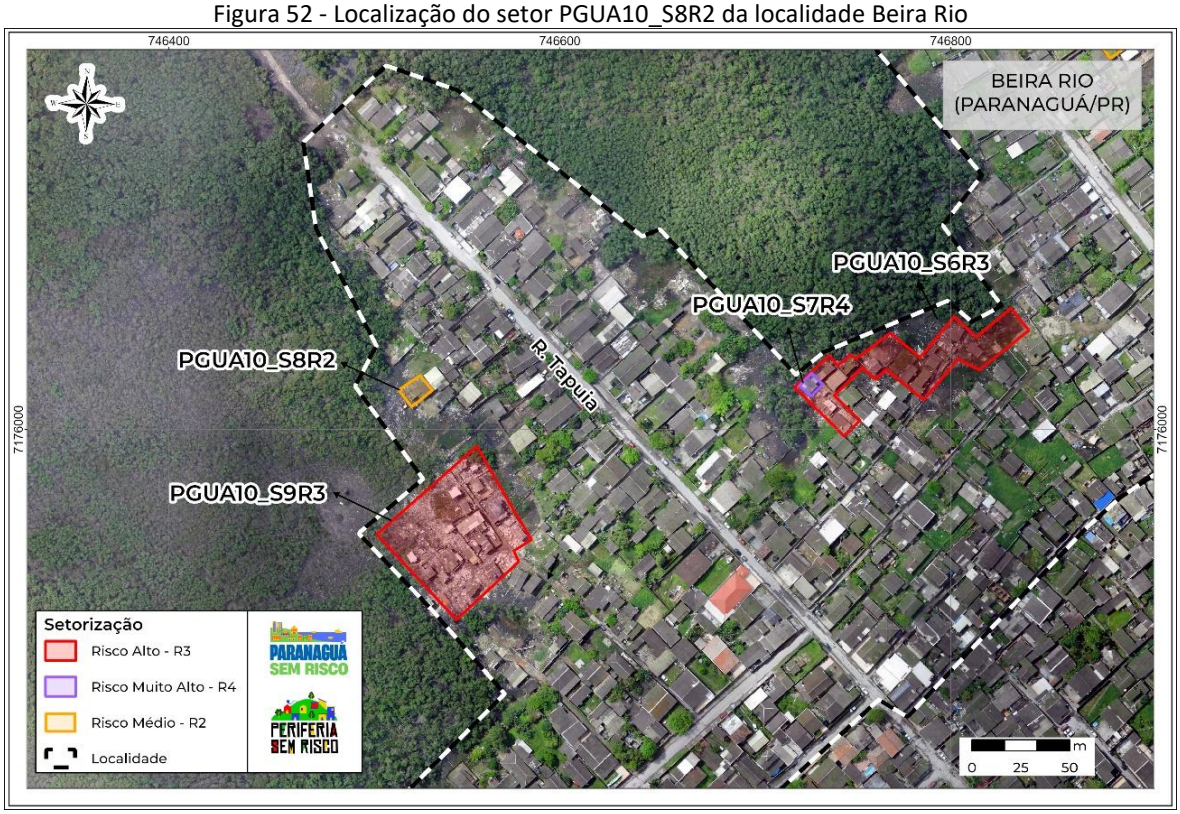
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 51 - Edificação referente ao setor PGUA10_S7R4 da localidade Beira Rio. Nota-se a inclinação na estrutura de madeira (à esquerda) e a proximidade com o manguezal (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

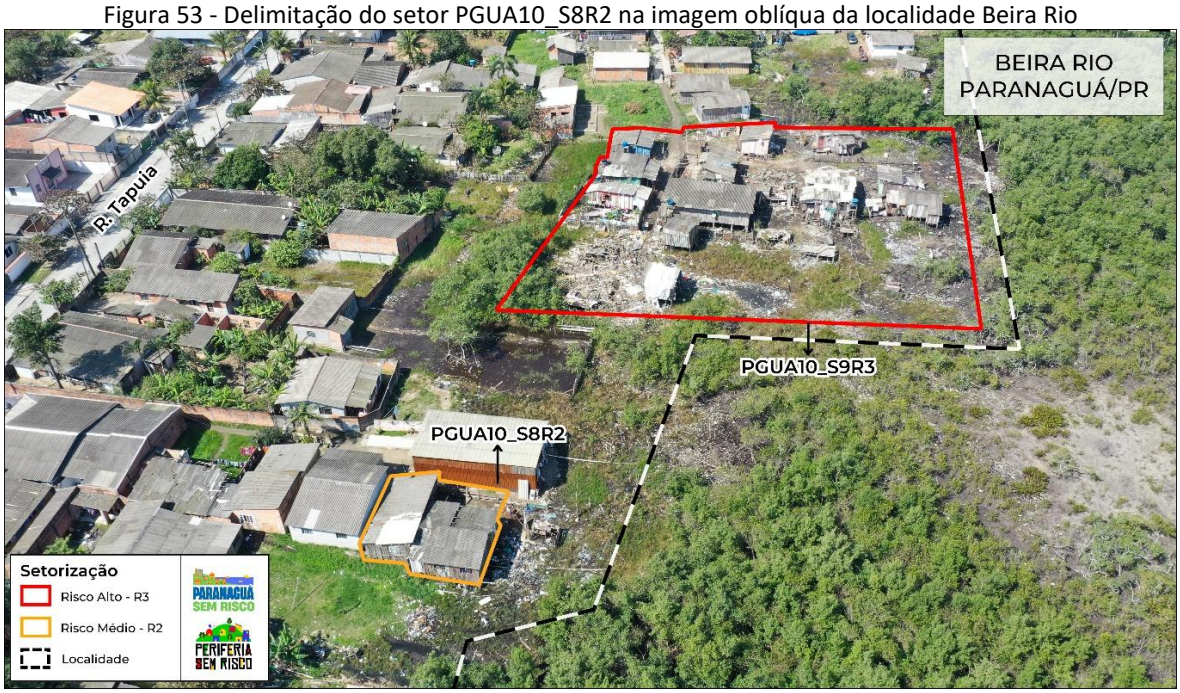
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 8 - PGUA10_S8R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S8R2	
Endereço de Referência: final da viela "Beco 9", via coletora rua Tapuia		**Coord. X (UTM)** 746526,162	**Coord. Y (UTM)** 7176019,799
Equipe: Martha e Fernanda F.		**Data:** 18/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: As edificações presentes nesse setor estão localizadas ao final de viela denominada "beco 9" localizada na via coletora denominada rua Tapuia. Seu acesso é restrito a pedestres e bicicletas devido as dimensões da referida viela. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais e está inserido na Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3) pelo Plano Diretor do município, e margeia uma área de manguezal.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações apresentam baixo padrão construtivo, sendo a estrutura mista de madeira e fundação de alvenaria em uma das casas e na outra (mais próxima ao mangue) totalmente em madeira. Os moradores relatam que são constantemente afetados pela dinâmica da maré, sendo que em situações de chuvas intensas combinadas com maré alta os acessos às residências ficam submersos. Houve relatos sobre a água entrar nas residências durante a maré de sete anos.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 52 - Localização do setor PGUA10_S8R2 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 53 - Delimitação do setor PGUA10_S8R2 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



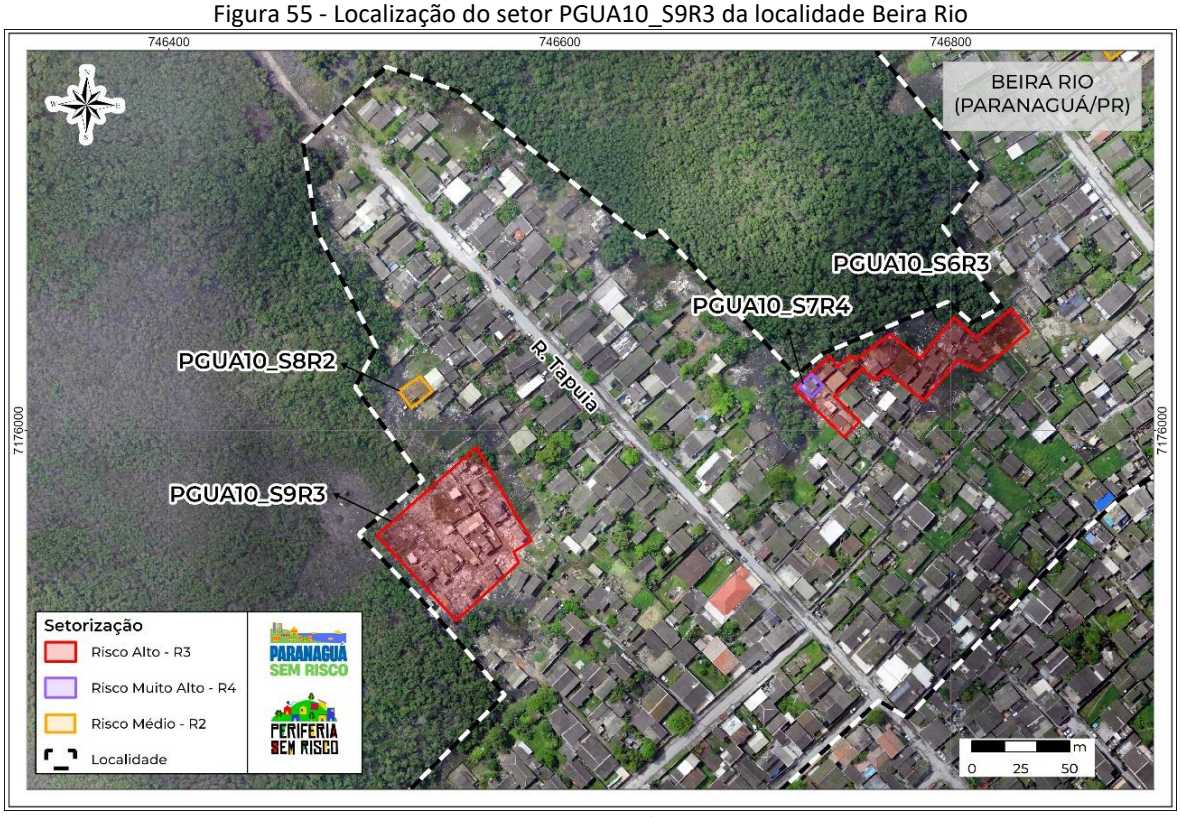
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 54 - Residência localizada no setor PGUA10_S8R2 da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

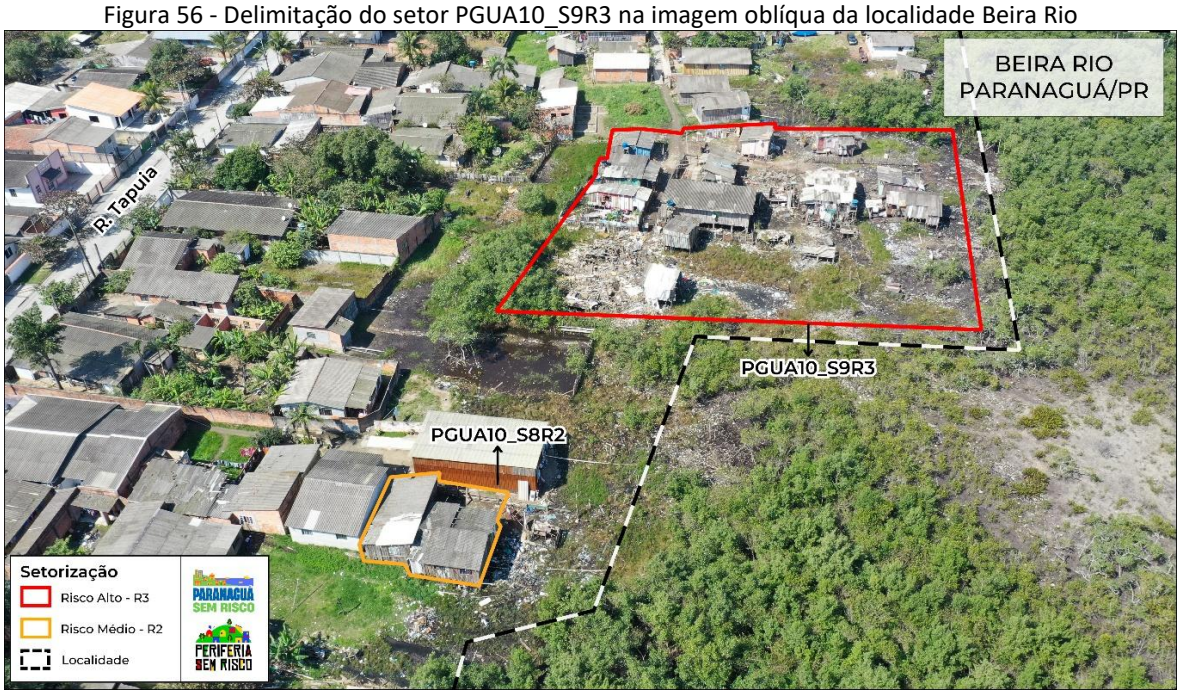
<table>
<tr><th colspan="4">PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS</th></tr>
<tr><th colspan="4">FICHA SETOR 9 - PGUA10_S9R3</th></tr>
<tr><td colspan="2">Município: Paranaguá-PR</td><td colspan="2">Localidade: Beira Rio</td><td>Código do Setor: PGUA10_S9R3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Endereço de Referência: Final do “Beco 1” localizado na rua Guainá.</td><td>Coord. X (UTM)
746548,282</td><td>Coord. Y (UTM)
7175946,043</td></tr>
<tr><td colspan="3">Equipe: Martha e Fernanda F.</td><td colspan="2">Data: 18/10/2024 (manhã)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Diagnóstico do setor: As edificações presentes nesse setor estão localizadas ao final da viela chamada de “Beco 1” cujo acesso se dá pela via coletora denominada rua Guainá, em uma área que margeia uma área de manguezal. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais. As edificações mais próximas ao manguezal estão situadas na Zona de Restrição a Ocupação pelo Plano Diretor do município, já o restante está situado na Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3). A área não conta com serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, nem infraestrutura para a coleta e o tratamento de esgoto, sendo este descartado diretamente no manguezal.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações apresentam baixo padrão construtivo, majoritariamente com estruturas totalmente em madeira as quais apresentam visíveis danos pela umidade do solo. Durante a vistoria, foi observado grande acúmulo de entulho de restos de construções e lixo ao longo do setor. Os moradores relatam que são cotidianamente impactados pela dinâmica das marés, sendo que em situações de chuvas intensas combinadas com maré alta os terrenos ficam completamente submersos, dificultando o acesso às moradias e por vezes inundando o interior das casas. Ainda, se observa que o solo é constantemente saturado, dificultando o deslocamento. Cabe enfatizar que na maior parte das residências deste setor, residem famílias com crianças pequenas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique:
-Recomenda-se realizar atendimento presencial junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas na edificação.
- Verificar com Prefeitura informação dos moradores que foram notificados para deixarem as casas até janeiro/2025 e a demanda por alguma intervenção emergencial.
- Vistoriar local com entulhos e a necessidade de limpeza para a segurança dos moradores, especialmente crianças que residem no setor.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nº de edificações no setor: 15</td><td colspan="2">Grau de risco: Alto (R3)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.</td></tr>
</table>

Figura 55 - Localização do setor PGUA10_S9R3 da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 56 - Delimitação do setor PGUA10_S9R3 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 57 - Edificações localizadas no setor PGUA10_S9R3 da localidade Beira Rio (1). Nota-se a presença de estruturas com deformação (1), onde, segundo relatos não há moradores atualmente. Ainda, observa-se o acúmulo de entulhos no setor (3 e 4).

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 10 - PGUA10_S10R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Beira Rio	**Código do Setor:** PGUA10_S10R3	
Endereço de Referência: Final do "beco 6" da rua Guainá.		**Coord. X (UTM)** 746476,949	**Coord. Y (UTM)** 7175757,255
Equipe: Martha, Fernanda F. Ana e Laura		**Data:** 18/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: As edificações presentes nesse setor estão localizadas ao final da viela chamada de "Beco 6" cujo acesso se dá pela via coletora denominada rua Guainá, em uma área que margeia uma área de manguezal. Este setor está situado na Zona de Restrição a Ocupação pelo Plano Diretor do município e dentro da Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais e do canal fluvial localizado nos fundos dos terrenos.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações desse setor apresentam padrão construtivo intermediário, com estrutura mista de madeira e fundação de alvenaria, ambas construídas ao nível da rua. No fundo das residências do setor se localiza um canal fluvial, que, pelo relato da moradora, combinado com chuva e maré alta, inunda e atinge as casas.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: - Recomenda-se realizar atendimento presencial junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas nas edificações do setor PGUA10_S10R3.			
Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 15 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 58 - Delimitação do setor PGUA10_S10R3 da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 59 - Delimitação do setor PGUA10_S10R3 na imagem oblíqua da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 60 - Edificação do setor PGUA10_S10R3 da localidade Beira Rio

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE - EMBOGUAÇU 1 (PGUA11)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Santa Helena/ Jardim Figueira	**Código da Localidade:** PGUA11	
Endereço de Referência: rua das Paineiras, próximo à ponte do rio Emboguaçu		**Coord. X (UTM)** 746669,199	**Coord. Y (UTM)** 7175026,391
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Lucas e Martha		**Data:** 26/09/2024 (tarde)	

Figura 61 - Localização geral do setor de risco na localidade Emboguaçu 1 (PGUA11)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Emboguaçu 1 (PGUA11) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, abrangendo trechos dos bairros Santa Helena e Jardim Figueira, com uma área de 14.316,907m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais. Toda a localidade está em Área de Preservação Permanente (faixa de 100 metros de hidrografia e trecho de manguezal) e na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Emboguaçu, com influência da dinâmica de maré. A ocupação na região iniciou há cerca de 30 anos e está consolidada. A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação, na ZEIS 2 – Santa Helena, ao longo da rua das Paineras, e na ZEIS 3 ao longo da Av. Marginal. Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a

impermeabilização do solo pode agravar os processos. Ressalta-se que toda essa região do bairro, no entorno da Av. Atílio Fontana até a ponte do rio Emboguaçu, está há poucos metros acima do nível do mar e, em eventos extremos, como a “maré de 7 anos”, como é conhecida popularmente, ela avança sobre uma extensão maior. No entanto, as moradias da localidade estão mais expostas à dinâmica da maré, em locais com maior energia cinética, sendo necessário monitorar, também, evidências do processo de solapamento de margem.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA11-S1	Maré e Inundação	R2	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relatam que a maré alta sempre avança na localidade, mas que foram adaptando as edificações para reduzir os danos. No entanto, os terrenos que não foram muito aterrados sofrem, constantemente, com o acúmulo superficial de água de chuva, somado com o avanço da maré. No dia do campo de setorização a tábua de maré estava marcando 1,2 metros, o que possibilitou visualizar a proximidade com a moradia do setor de risco. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Jardim Iguaçu.

Figura 62 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Emboguaçu 1

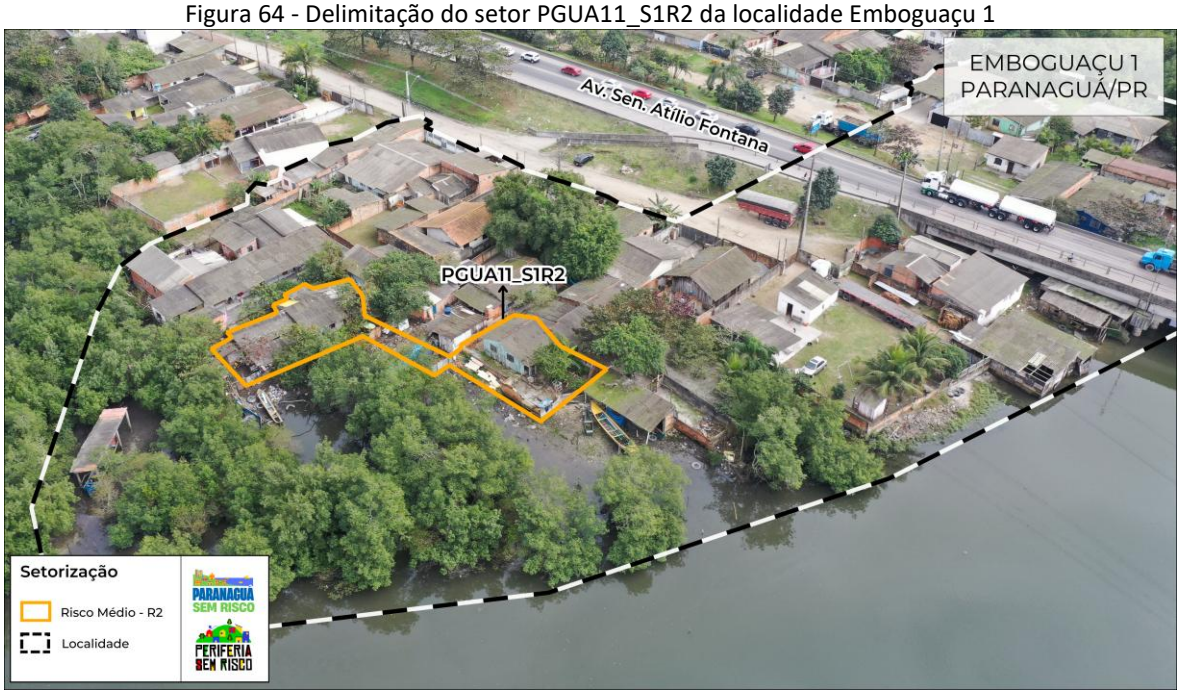
Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2020).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA11_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 1	**Código do Setor:** PGUA12_S1R2	
Endereço de Referência: rua das Paineiras, próximo à ponte do rio Emboguaçu.		**Coord. X (UTM)** 746689,560	**Coord. Y (UTM)** 7174989,312
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Lucas e Martha		**Data:** 26/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: As edificações estão situadas em área margem ao rio Emboguaçu, próxima à Via Estrutural denominada Av. Senador Atilio Fontana e Via Marginal das Paineiras, o acesso se dá por uma estreita viela, não sendo possível acesso de veículos automotores. O setor está dentro da Área de Preservação Permanente (APP) do rio Emboguaçu, estando sujeito a influência direta das marés. As edificações se encontram na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) pelo zoneamento do município. Uma das moradoras relatou inundações recorrentes, causadas pela combinação de precipitações pluviométricas e oscilações do nível do mar, resultando em danos estruturais à edificação. A região conta com abastecimento formal de água e luz, e dispõe de rede coletora de esgoto, porém há relatos frequentes de mau funcionamento do sistema, com despejos irregulares de efluentes domésticos diretamente no rio Emboguaçu.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam padrão construtivo de baixo a médio, uma sendo inteiramente de madeira e a outra mista (Alvenaria e Madeira), bem próximas à junção do terreno de manguezal com a margem do rio Emboguaçu. As moradias setorizadas despejam suas águas residuárias diretamente no manguezal. No setor moram crianças e idosos. Conforme relatos de moradores, durante eventos de marés de lua, o nível da água aproxima-se das casas, demonstrando a vulnerabilidade às inundações. Evidenciam-se nas edificações sinais de umidade nas paredes, indicando comprometimento estrutural associado às condições adversas de saturação hídrica do terreno. Além da dificuldade de acesso e locomoção em dias chuvosos.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 15 de agosto de 2024 para campo de reconhecimento, sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 63 - Localização do Setor PGUA11_S1R2 da localidade Emboguaçu 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 64 - Delimitação do setor PGUA11_S1R2 da localidade Emboguaçu 1



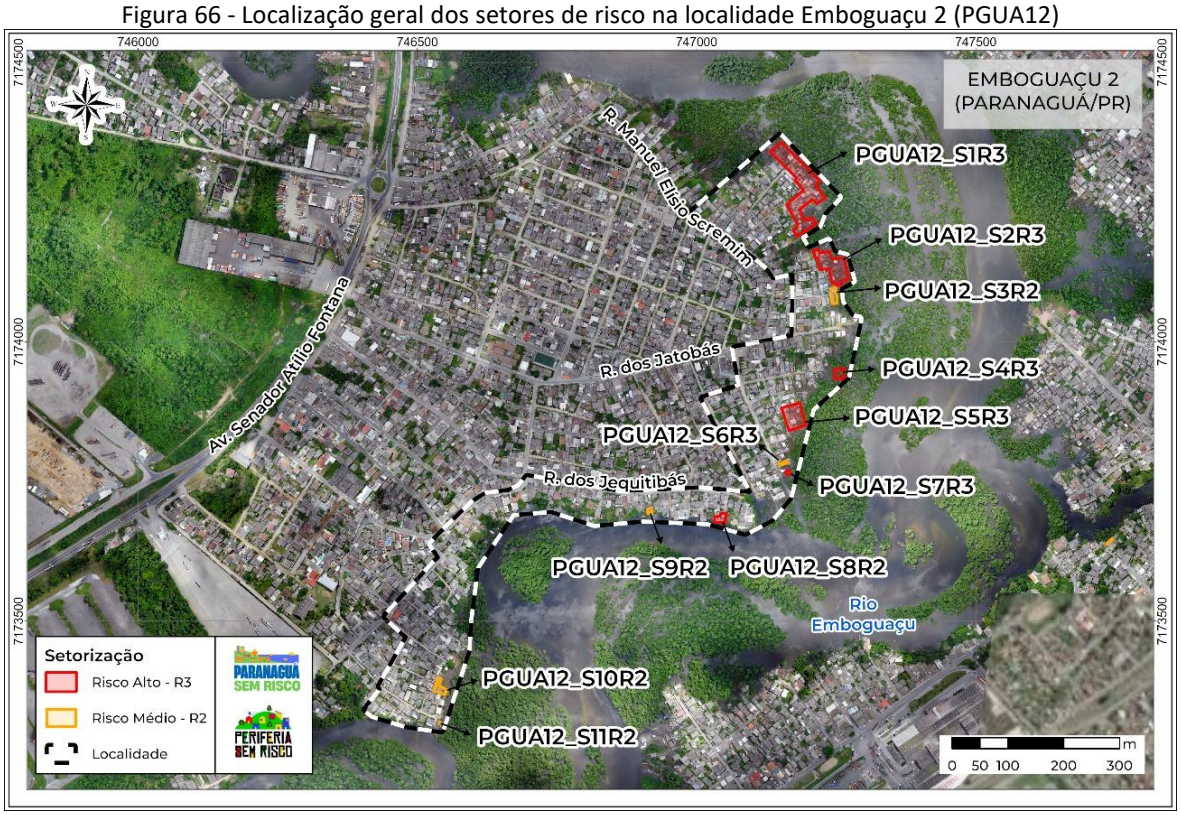
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 65 - Entrada da edificação referente ao setor PGUA11_S1R2 com indicação da altura que a água alcança (à esquerda) e entorno da edificação do setor (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE - EMBOGUAÇU 2 (PGUA12)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Santa Helena/ Jardim Iguaçu	**Código da Localidade:** PGUA12	
Endereço de referência: bairros Santa Helena e Jardim Iguaçu		**Coord. X (UTM)** 746951,573	**Coord. Y (UTM)** 7174196,816
Equipe: Fernanda S., Laura, Lucas e Martha		**Data:** 27/09/2024 (manhã)	
Equipe: Ernesto, Fernanda F., Lais e Martha		**Data:** 17/10/2024 (manhã e tarde)	

Figura 66 - Localização geral dos setores de risco na localidade Emboguaçu 2 (PGUA12)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Emboguaçu 2 (PGUA12) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, abrangendo trechos dos bairros Santa Helena e Jardim Iguaçu, com uma área de 138.359 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais, trechos de sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente (APP) e na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Emboguaçu, com influência da dinâmica de maré. Um trecho da localidade estava inserido no Plano de Contingência Municipal como área de alagamento da Vila Marinho. A ocupação na região iniciou há cerca de 30 anos e, desde então, está se expandindo e adensando. As moradias dos setores de risco foram construídas sobre o manguezal, sendo algumas delas recentes, de 2022 (cerca de 2 anos). A localidade apresenta ocupações irregulares em área

da União e em áreas privadas, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Jardim Iguaçu e Vila Marinho 2, com algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que na "maré de 7 anos" ela avança sobre a localidade, porém no último registro não havia todas as edificações atuais, sendo necessário monitorar os impactos no próximo evento.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA12-S1	Maré e Inundação	R3	25
PGUA12-S2	Maré e Inundação	R3	8
PGUA12-S3	Maré e Inundação	R2	4
PGUA12-S4	Maré e Inundação	R3	2
PGUA12-S5	Maré e Inundação	R3	4
PGUA12-S6	Maré e Inundação	R2	4
PGUA12-S7	Maré e Inundação	R3	1
PGUA12-S8	Maré e Inundação	R3	1
PGUA12-S9	Maré e Inundação	R2	2
PGUA12-S10	Maré e Inundação	R2	1
PGUA12-S11	Maré e Inundação	R2	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de enchente do rio Emboguaçu e maré alta.

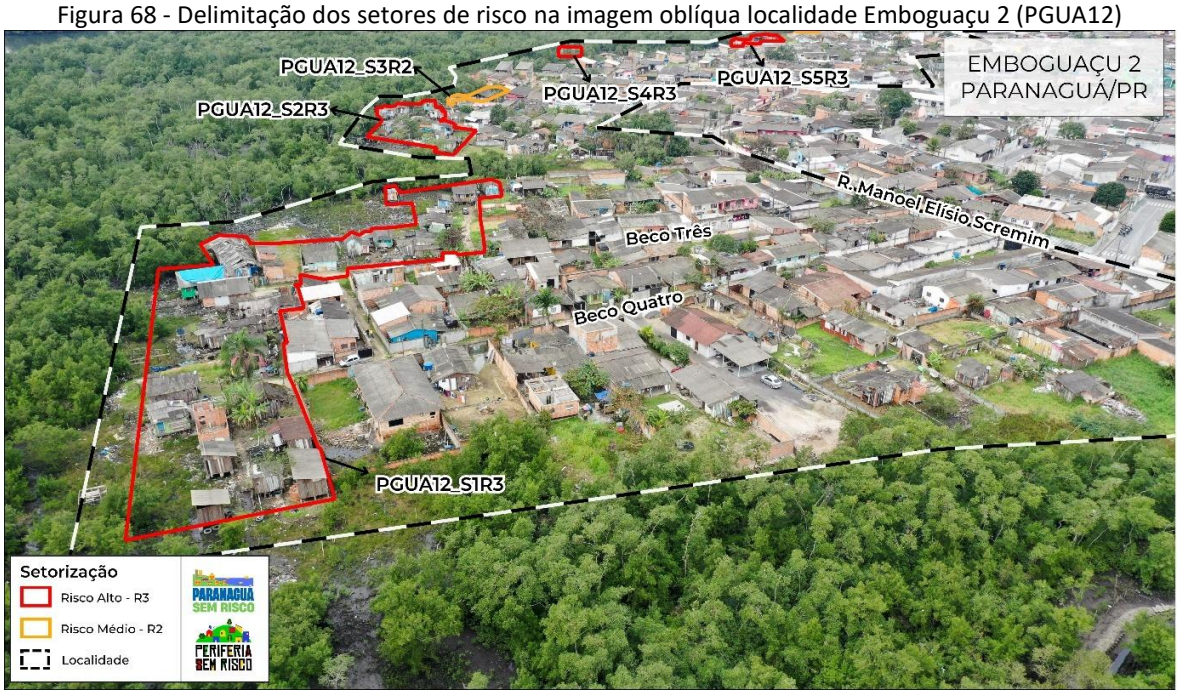
Observações gerais sobre a localidade:

Os moradores relataram que, antigamente, os alagamentos, inundação e maré avançavam até a rua Jatobás na altura do posto de saúde (local que está registrado no Plano de Contingência), mas após a expansão da ocupação e os aterros nos terrenos, os impactos são observados mais diretamente nas moradias mais próximas ao manguezal. No dia do campo de setorização a tábua de maré estava marcando 0,5 metros (atingindo -0,1 na parte da manhã), o que possibilitou visualizar a distância das moradias. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Jardim Iguaçu.

Figura 67 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Google Earth (1996; 2002; 2024).

Figura 68 - Delimitação dos setores de risco na imagem oblíqua localidade Emboguaçu 2 (PGUA12)



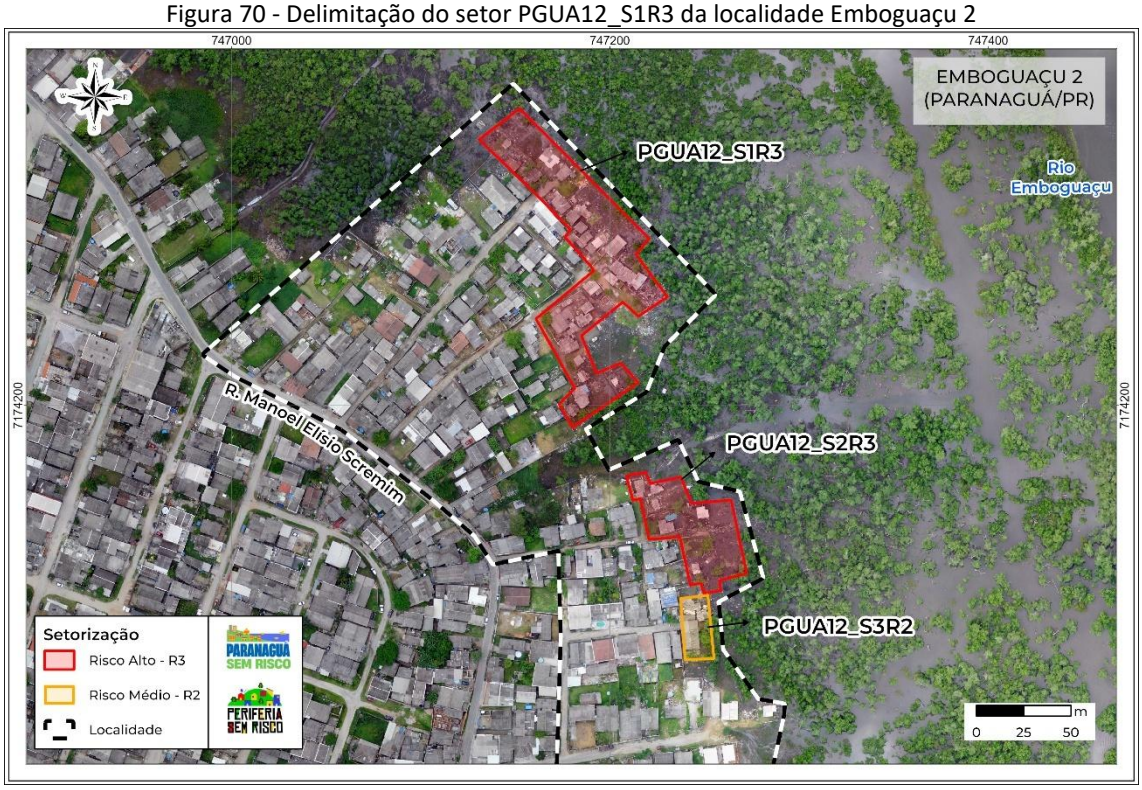
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA12_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S1R3	
Endereço de referência: Final dos Becos Três e Quatro da rua Manoel Elísio Scremim.		**Coord. X (UTM)** 747184,535	**Coord. Y (UTM)** 7174277,030
Equipe: Fernanda S. Laura, Martha e Lucas		**Data:** 27/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do Setor: Trecho localizado ao final dos becos Três e Quatro, com residências que ocupam áreas de manguezal inseridas em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais. Encontra-se parcialmente inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) e parcialmente na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO). Conforme relatos de moradores indicaram que a localidade Vila Marinho está em processo de regularização fundiária. O acesso às edificações do setor se dá por caminhos precários, tanto para pedestres quanto para veículos de porte médio, sendo as vias locais não pavimentadas. A área é sujeita à influência da dinâmica da maré e de cheias do rio Emboguaçu, e durante a maré de lua, as águas alcançam vias e residências, tornando necessário aguardar o recuo do volume de água para deslocamento no local, interferindo na rotina dos moradores. O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo ligação formal de água, energia elétrica, nem serviços de coleta e tratamento de esgoto. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam predominantemente baixo padrão construtivo, com estruturas majoritariamente compostas de madeira. As bases das residências são, em sua maioria, do tipo palafita ou sustentadas por manilhas, elevadas aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua. No entanto, encontram-se em condições precárias, sem fundações adequadas, o que compromete a estabilidade estrutural, em uma das casas houve o relato de colapso do banheiro, tendo a moradora se acidentado no momento. Nota-se a vulnerabilidade física das edificações, incluindo sinais de umidade nas paredes, que evidenciam processos de inundação e a influência da dinâmica da maré. Construções mais recentes estão sendo feitas em alvenaria. Há presença significativa de crianças e idosos residindo no setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 25		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 69 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S1R3

Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2020).

Figura 70 - Delimitação do setor PGUA12_S1R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 71 - Delimitação do setor PGUA12_S1R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 72 - Residências localizadas no setor PGUA12_S1R3; nota-se predominância de estruturas em palafita. Neste setor, uma das casas já teve colapso parcial da estrutura (1). Ainda, algumas casas são construídas no nível da rua, favorecendo a entrada de água nas residências

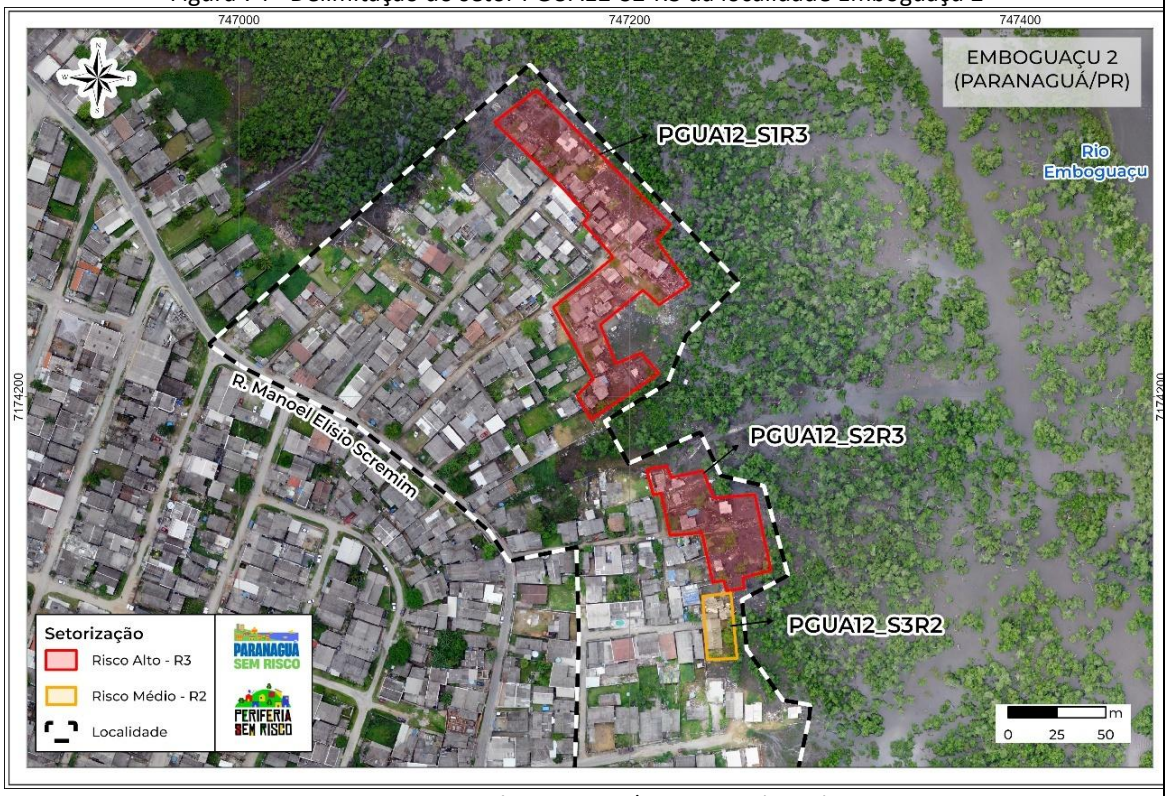
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA12_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S2R3	
Endereço de Referência: Beco (sem nome) localizado rua Manoel Elísio Scremim.		**Coord. X (UTM)** 747243,638	**Coord. Y (UTM)** 7174134,482
Equipe: Fernanda S. Laura, Martha e Lucas		**Data:** 27/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está inserido em beco (sem nome) localizado na via local denominada rua Manoel Elísio Scremim e é caracterizado pela média densidade populacional, com edificações em áreas de manguezal inseridas em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais. Encontra-se parcialmente inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) e parcialmente na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO). O acesso às edificações do setor se dá por caminhos precários, tanto para pedestres quanto para veículos, sendo que as vias locais não são asfaltadas, o acesso da viela não permite o acesso de carro. O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo ligação formal de água, energia elétrica, nem serviços de coleta e tratamento de esgoto. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Área com terreno inundável, sujeita à influência da dinâmica da maré do rio Emboguaçu, e durante a maré de lua, as águas alcançam vias e residências, tornando necessário aguardar o recuo do volume de água para deslocamento no local, interferindo na rotina dos moradores.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam predominantemente baixo padrão construtivo, com estruturas majoritariamente compostas de madeira. As bases das residências são, em sua maioria, do tipo palafita, elevadas aproximadamente um metro em relação ao nível da rua, embora também existam casas no mesmo nível da via. Nota-se a vulnerabilidade física das edificações, incluindo sinais de umidade nas paredes, que evidenciam processos de inundação e a influência da dinâmica da maré. Muitas dessas construções encontram-se em condições precárias, sem fundações adequadas, o que compromete a estabilidade estrutural.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 8	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 73 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S2R3

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2021).

Figura 74 - Delimitação do setor PGUA12-S2-R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 75 - Delimitação do setor PGUA12_S2R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2

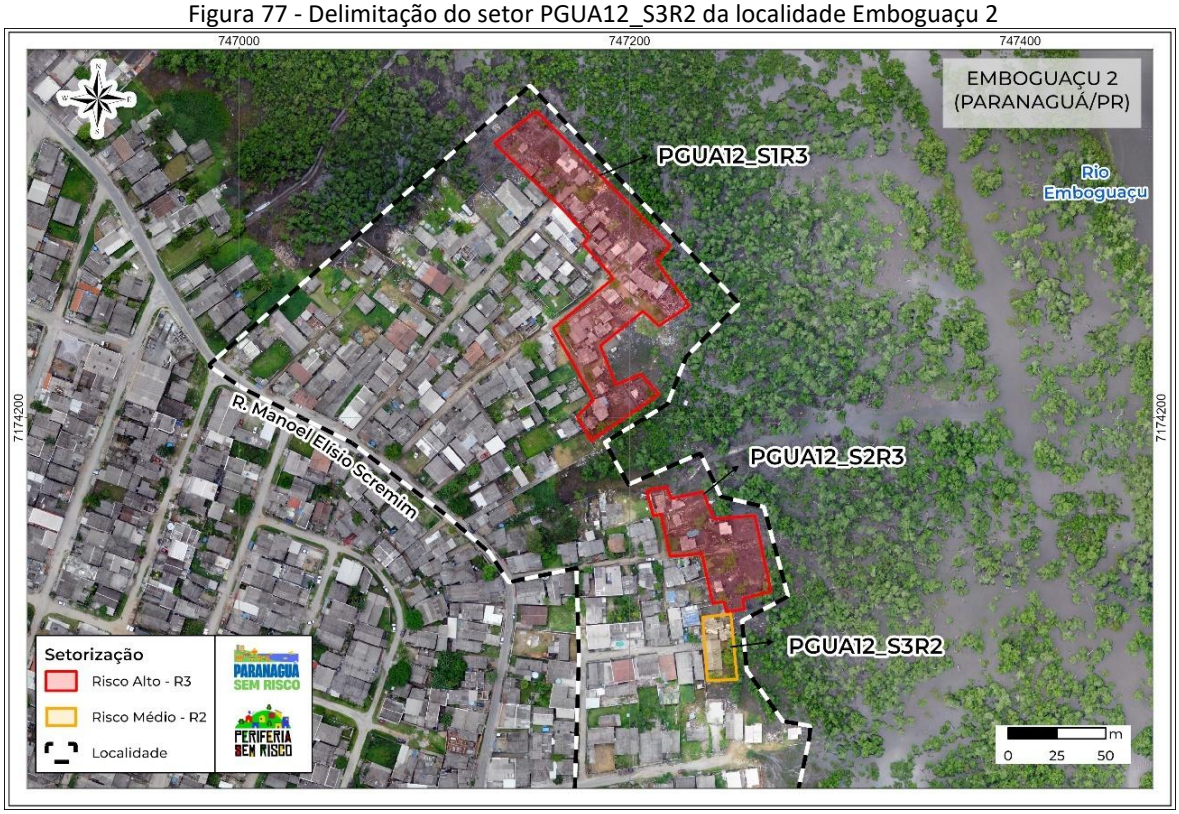
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 76 - Residências localizadas no setor PGUA12_S2R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

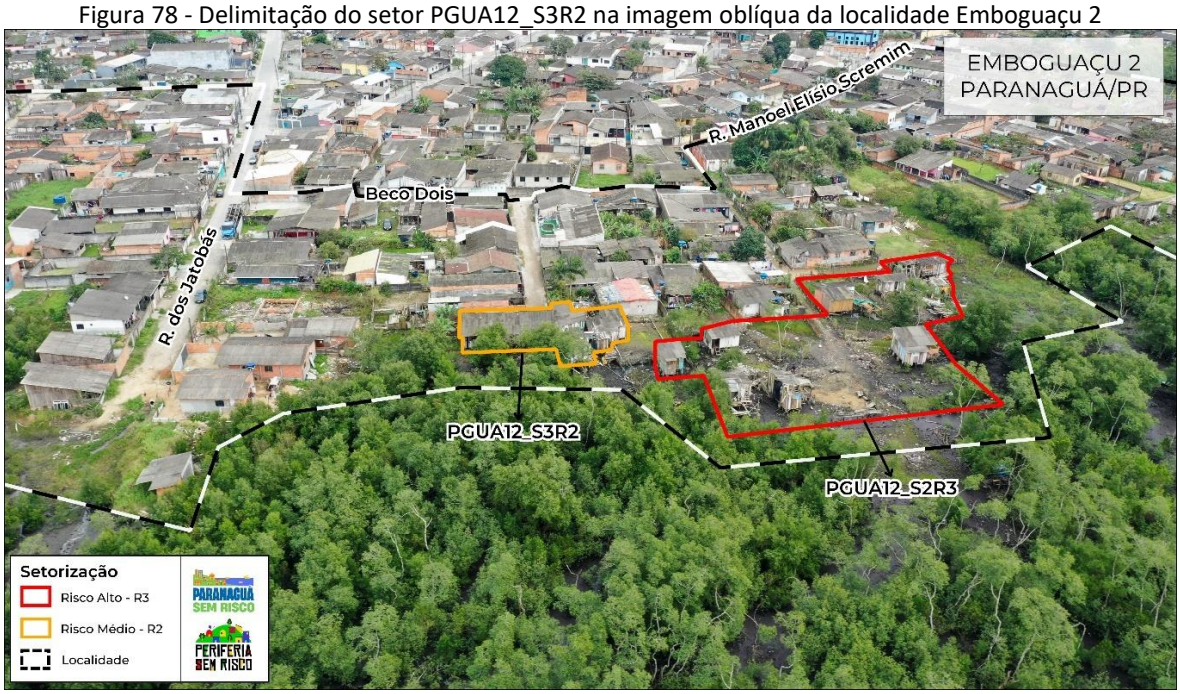
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA12_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S3R2	
Endereço de referência: Final do Beco Dois da Rua dos Jatobás.		**Coord. X (UTM):** 747246,106	**Coord. Y (UTM):** 7174082,256
Equipe: Lais, Martha, Fernanda F. e Ernesto.		**Data/período:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: o acesso ao setor dá-se por uma viela estreita não pavimentada que tem início na travessa das Jaqueiras e se ramifica ao longo de seu comprimento, o acesso permite trânsito de veículos pequenos e motos, não existem galerias pluviais no acesso, o setor possui uma densidade de ocupação alta, os caminhos e as edificações ocupam 90% do setor. A área está localizada em APP de manguezal. O setor carece de infraestrutura básica sem acesso a coleta e tratamento de esgoto, não há abastecimento formal de energia elétrica ou água no setor. O terreno apresenta saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações e danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: as moradias do setor são de baixo padrão construtivo, com estrutura mista, majoritariamente de madeira. A moradora informa que alagamentos eram corriqueiros, porém com a execução de melhorias para aumentar o nível do piso das casas o problema se atenuou, as casas do setor têm fundações erguidas do solo, tais fundações de diferentes matérias (manilhas de concreto, madeira e concreto). Há sinais de umidade nas paredes o que indica inundações pretéritas, as casas possuem abastecimento de energia e água informais, e despejam suas águas residuárias diretamente no manguezal.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 77 - Delimitação do setor PGUA12_S3R2 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 78 - Delimitação do setor PGUA12_S3R2 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2



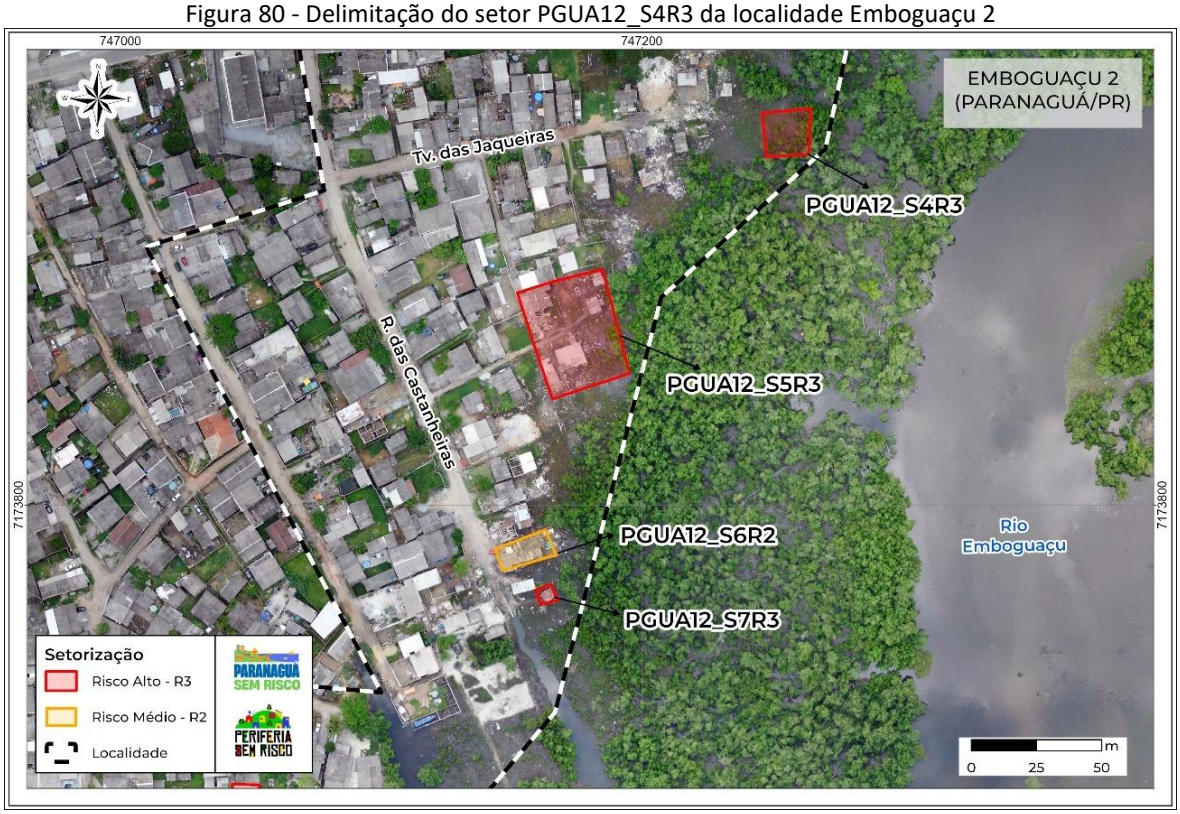
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 - PGUA12_S4R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S4R3	
Endereço de referência: Final da Travessa das Jaqueiras		**Coord. X (UTM)** 747255,787	**Coord. Y (UTM)** 7173942,808
Equipe: Lais, Martha Fernanda F. e Ernesto.		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor se dá pela travessa das Jaqueiras que permite trânsito de veículos grandes e pequenos. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais e do rio Emboguaçu. Em relação ao Plano Diretor do Município, o setor está localizado na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO). O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As moradias nesse setor são de baixo padrão construtivo, com estrutura de madeira, construídas em palafitas (também de madeira). O setor é a ocupação mais recente na travessa das Jaqueiras, e as edificações são as mais próximas da área de manguezal. O terreno é alagadiço e sofre com as constantes variações da maré, dificultando a locomoção dos moradores em e períodos de maré alta. As ligações de água e luz são alternativas e é possível ver o despejo do esgoto das moradias diretamente no mangue. Nota-se que as edificações apresentam sinais de deterioração devido a exposição constante à umidade, especialmente nas fundações.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 79 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S4R3

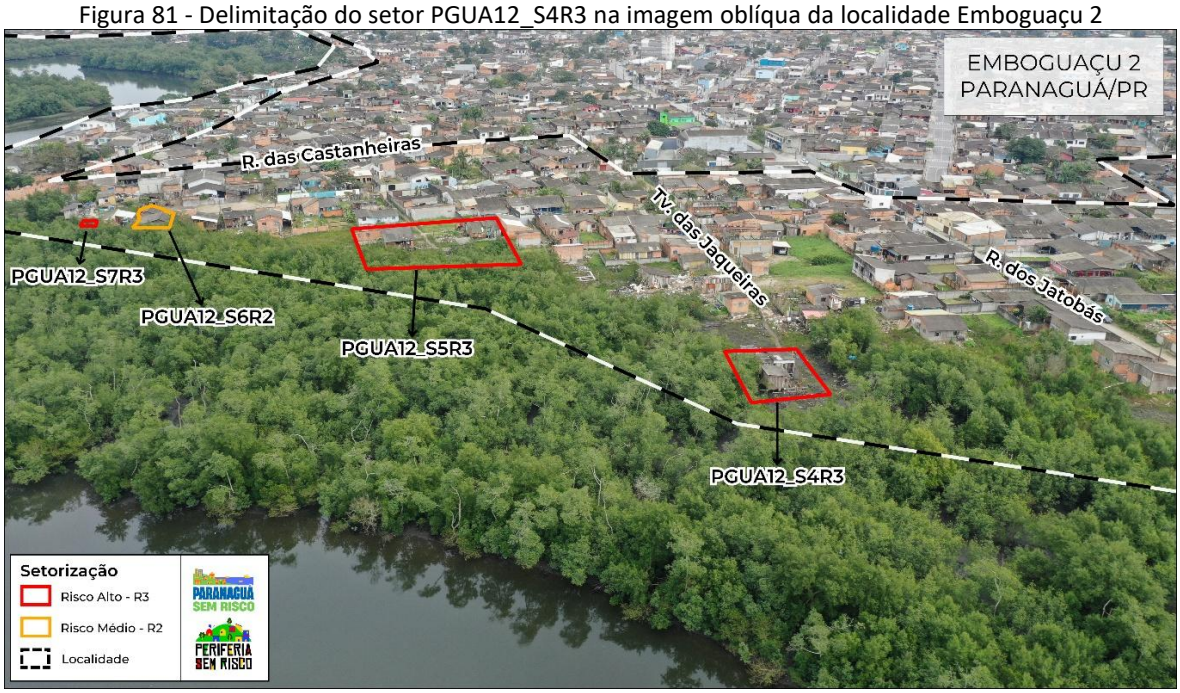
Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2023).

Figura 80 - Delimitação do setor PGUA12_S4R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 81 - Delimitação do setor PGUA12_S4R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2



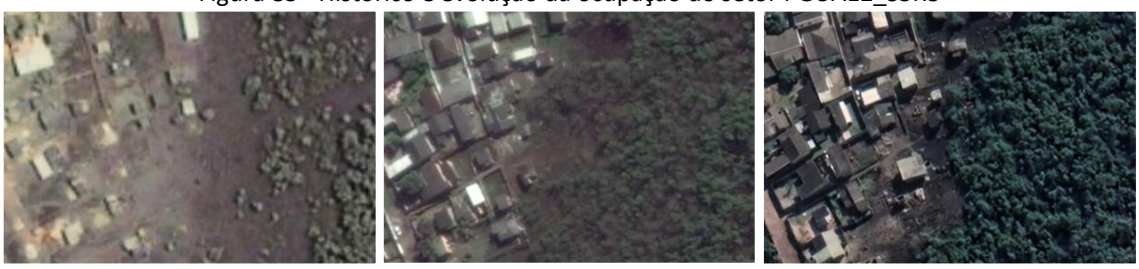
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 82 - Edificações referente ao setor PGUA12_S4R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

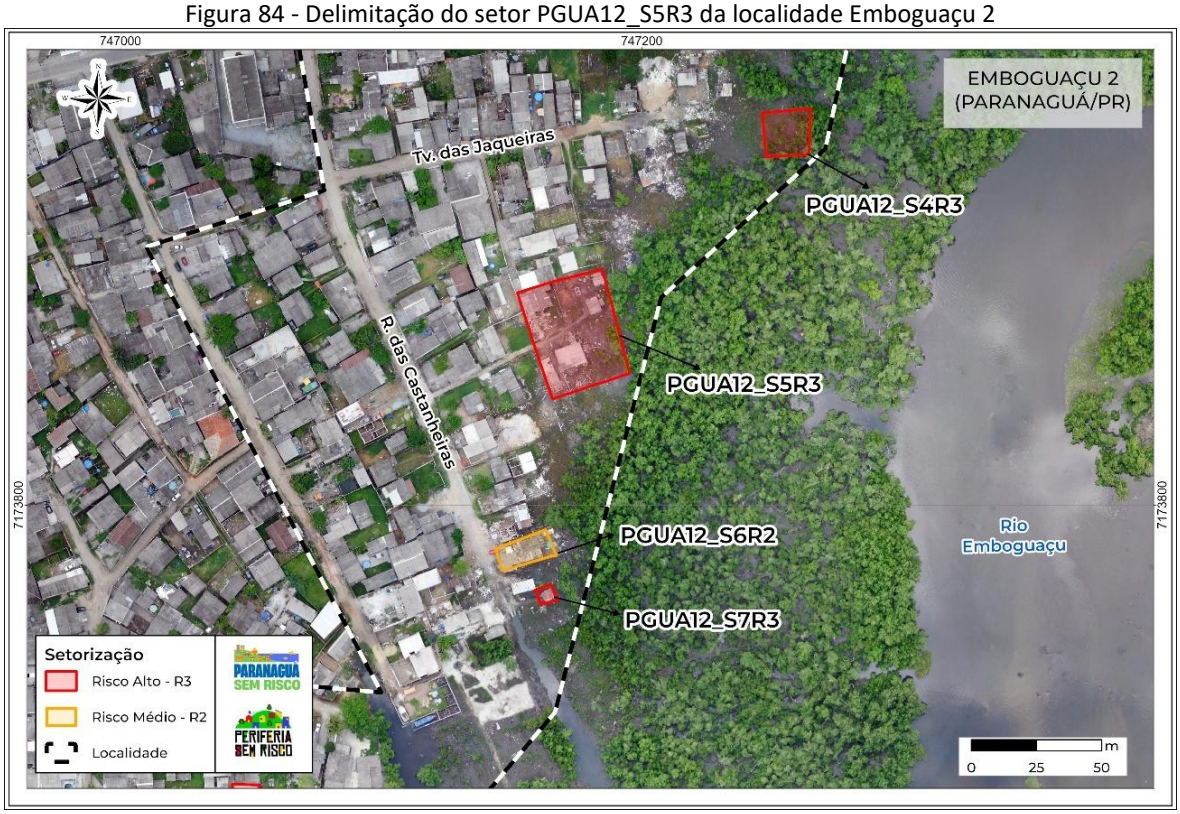
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 5 - PGUA12_S5R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S5R3	
Endereço de referência: Final dos becos localizados na Tv. Das Jaqueiras e rua das Castanheiras		**Coord. X (UTM)** 747174,317	**Coord. Y (UTM)** 7173866,121
Equipe: Lais, Martha Fernanda F. e Ernesto.		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: As residências estão localizadas entre as vias locais denominadas travessa das Jaqueiras e rua das Castanheiras, e o acesso pode ser feito por vielas (sem nome) nessas duas ruas. Devido às características dessas vielas, não é possível acesso direto nas residências com veículos automotores. O setor está localizado na Zona Especial de Interesse Social 2 do Jardim Iguaçu (ZEIS 2) pelo Plano Diretor do município. A área apresenta carência de infraestrutura básica, incluindo a ausência de sistema de coleta de esgoto e de tratamento de água, sendo os efluentes descarregados diretamente no manguezal. Em campo nota-se que o terro é saturado, estando constantemente encharcado o que dificulta a locomoção dos moradores e compromete as estruturas das residências.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam baixo padrão construtivo predominantemente compostas de madeira ou em tipologias mistas (madeira e alvenaria). O terreno saturado evidencia marcas da oscilação das marés no solo exposto sob as edificações. As residências são elevadas aproximadamente 20 cm em relação ao nível do terreno com estruturas do tipo palafita de madeira ou de manilhas de concreto. Uma moradora do local relatou sobre o colapso de uma das residências (azul), durante um evento climático extremo, caracterizado pela combinação de chuvas intensas e ventos fortes.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 4	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 83 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S5R3



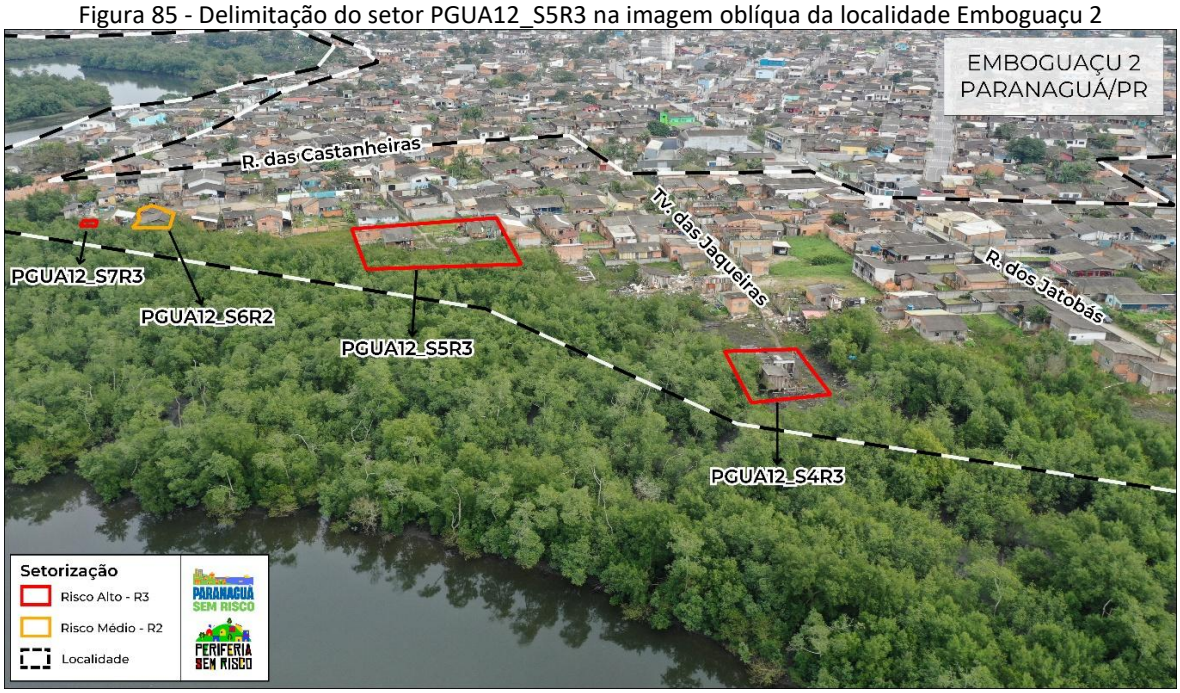
Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2021).

Figura 84 - Delimitação do setor PGUA12_S5R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 85 - Delimitação do setor PGUA12_S5R3 na imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 86 - Residências localizadas no setor PGUA12_S5R3. Nota-se que a residência da foto à esquerda é elevada sob manilhas de concreto. Já a residência da foto à direita, segundo relatos, já colapsou anteriormente durante evento extremo.

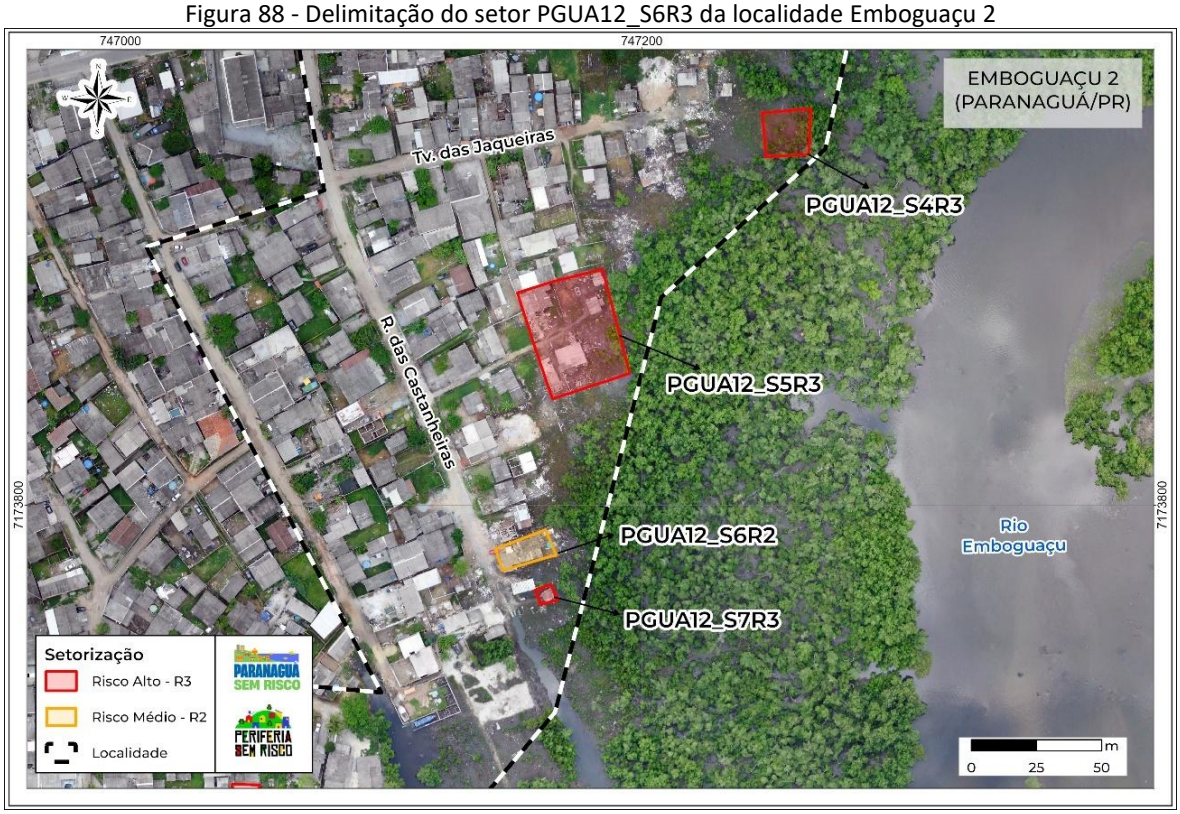
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 6 - PGUA12_S6R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S6R2	
Endereço de Referência: Final da rua das Castanheiras		**Coord. X (UTM)** 747155,468	**Coord. Y (UTM)** 7173782,432
Equipe: Lais, Martha Fernanda F. e Ernesto.		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso para a residência se dá através da via local denominada rua das Castanheiras, uma via não pavimentada que, no entanto, possibilita o trânsito de veículos de pequeno e grande porte. A residência está localizada na Zona Especial de Interesse Social 2 do Jardim Iguaçu (ZEIS 2) pelo Plano Diretor do município. O setor possui infraestrutura básica com rede coletora de esgoto separadora e cobertura formal para abastecimento de água e energia elétrica.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As moradias deste setor apresentam baixo padrão construtivo, sendo integralmente edificadas em madeira e sustentadas por estacas de aproximadamente 20 cm de altura (palafitas). Observa-se, na base das estruturas, sinais evidentes de deterioração do material construtivo, indicando condições de vulnerabilidade estrutural agravadas pela exposição prolongada a umidade. A residente da edificação relatou que a água já atingiu cerca de 1m de altura nesse ponto durante evento extremo, acarretando perdas materiais em sua residência.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 87 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S6R2

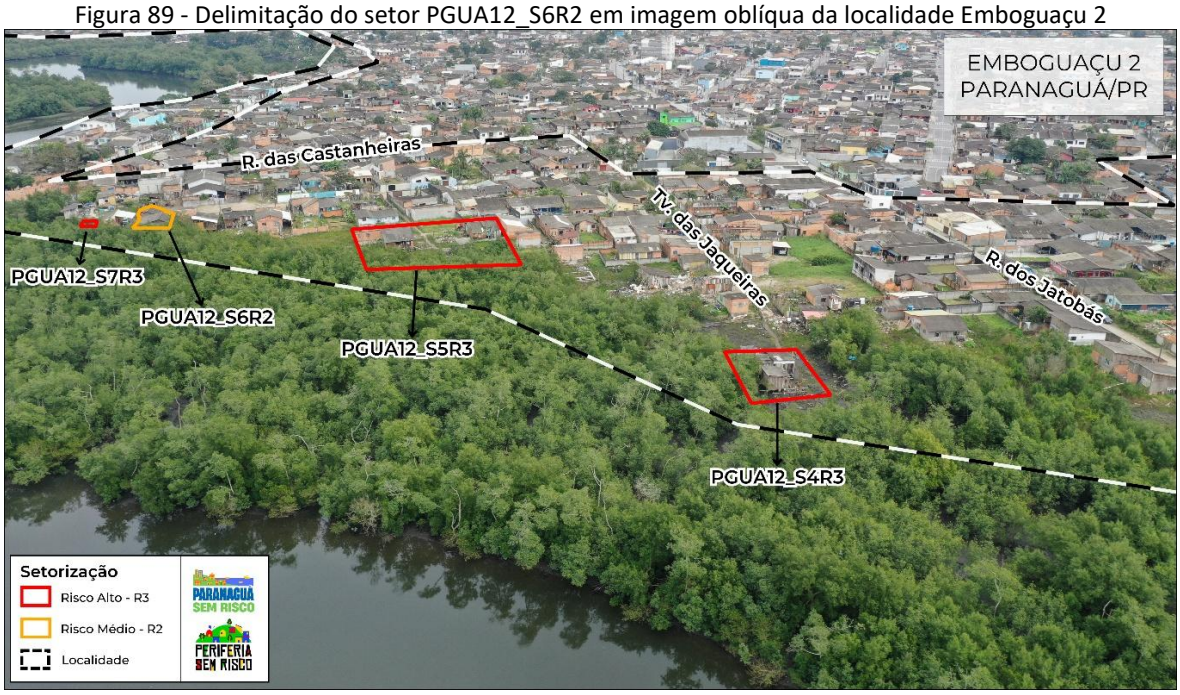
Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

Figura 88 - Delimitação do setor PGUA12_S6R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 89 - Delimitação do setor PGUA12_S6R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 90 - Residência referente ao setor PGUA12_S6R2; nota-se a estrutura improvisada com pilastras de madeira para elevar a residência e a indicação da altura da água durante evento extremo de inundação (maré de sete anos)

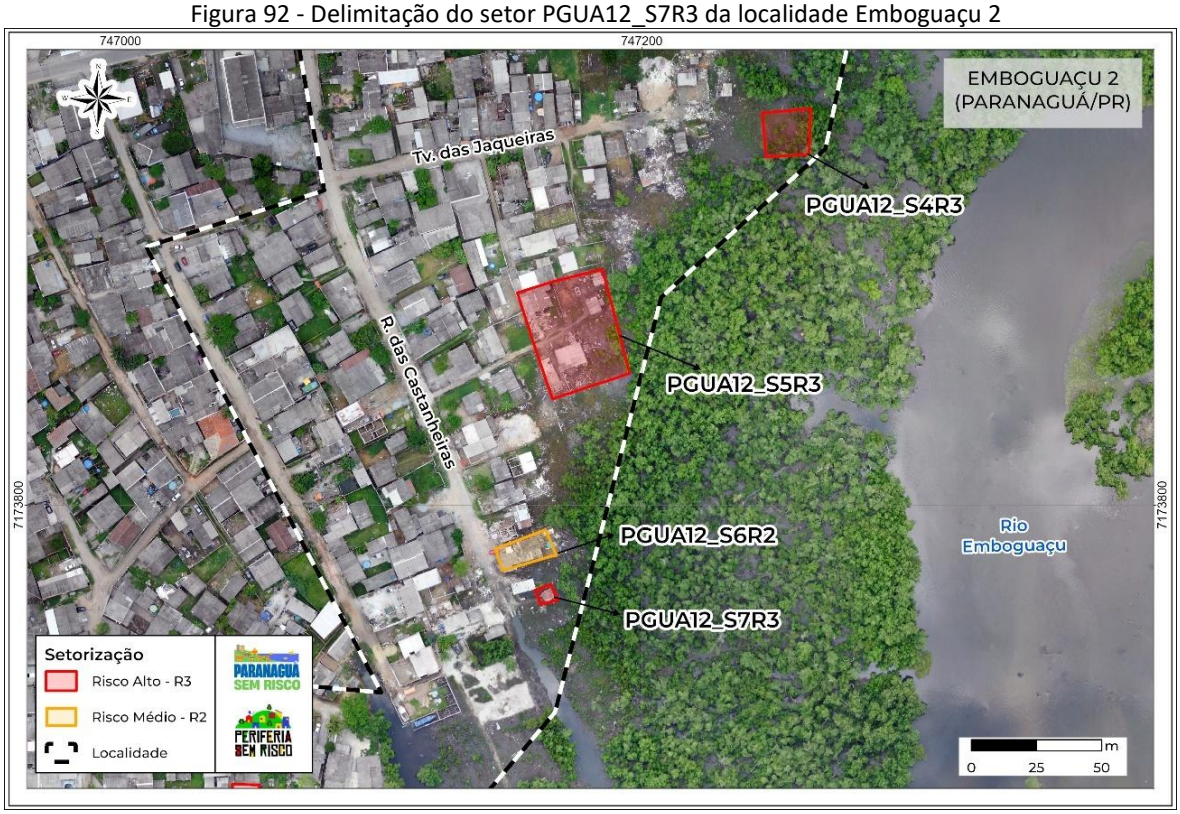
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 7 - PGUA12_S7R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S7R3	
Endereço de referência: Final da rua das Castanheiras		**Coord. X (UTM)** 747163,438	**Coord. Y (UTM)** 7173765,577
Equipe: Lais, Martha Fernanda F. e Ernesto.		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: A edificação está localizada no final da via local denominada rua das Castanheiras, uma via não pavimentada que, no entanto, possibilita o trânsito de veículos de pequeno e grande porte. A residência está localizada na Zona Especial de Interesse Social 2 do Jardim Iguaçu (ZEIS 2) pelo Plano Diretor do município. O setor carece de infraestrutura básica, sem acesso à coleta e tratamento de esgoto, não há abastecimento formal de energia elétrica ou água. O terreno apresenta saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade da edificação danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação desse setor é de pequena dimensão e possui baixo padrão construtivo, sendo sua estrutura totalmente em madeira. A base da residência é em palafita, elevada a cerca de 1,5 m do solo, e devido à constante umidade do terreno, nota-se evidente deterioração do material de sustentação. Não foi possível contatar o morador, entretanto sabe-se que o residente é um homem idoso.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Recomenda-se realizar atendimento presencial junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas na edificação.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 91 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S7R3

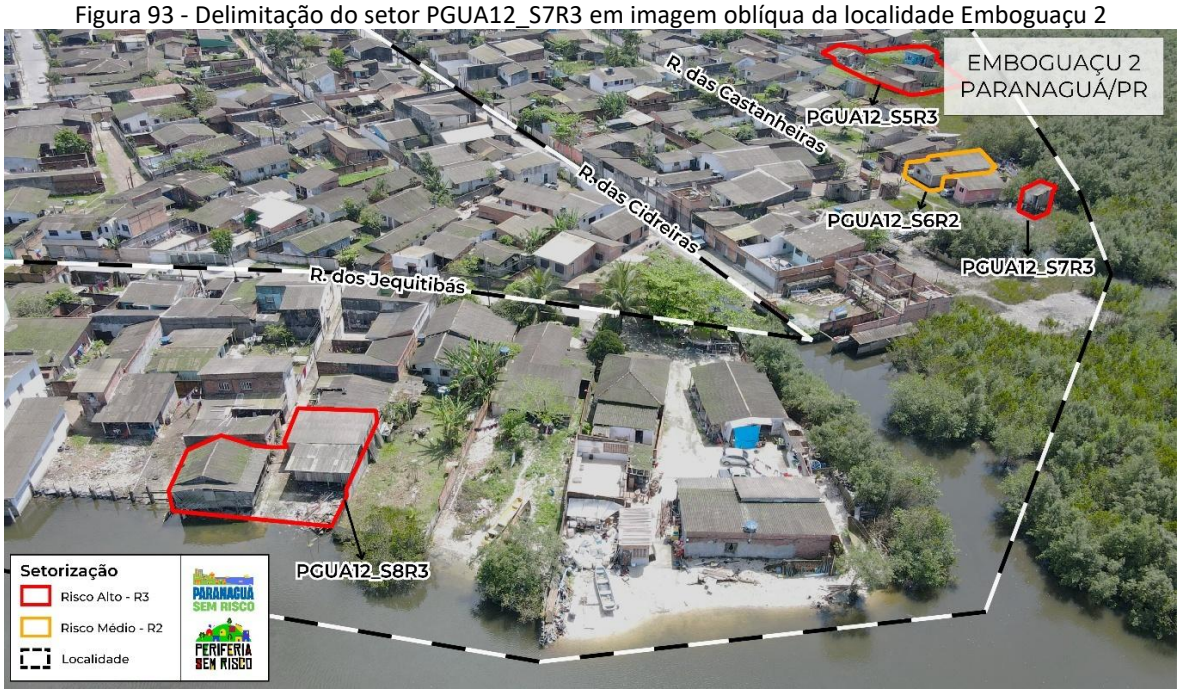
Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

Figura 92 - Delimitação do setor PGUA12_S7R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 93 - Delimitação do setor PGUA12_S7R3 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2



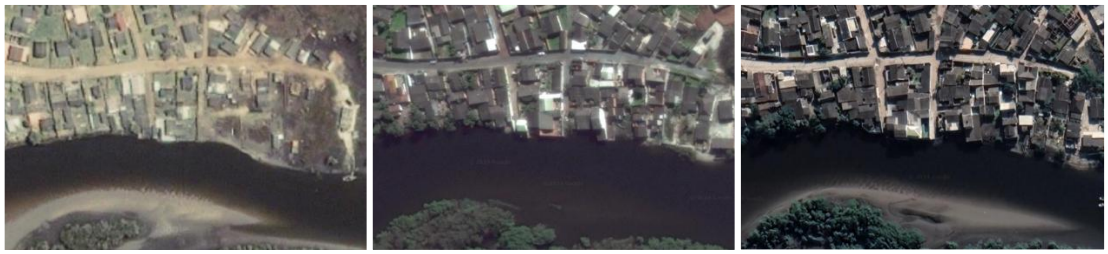
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 94 - Edificação referente ao setor PGUA12_S7R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

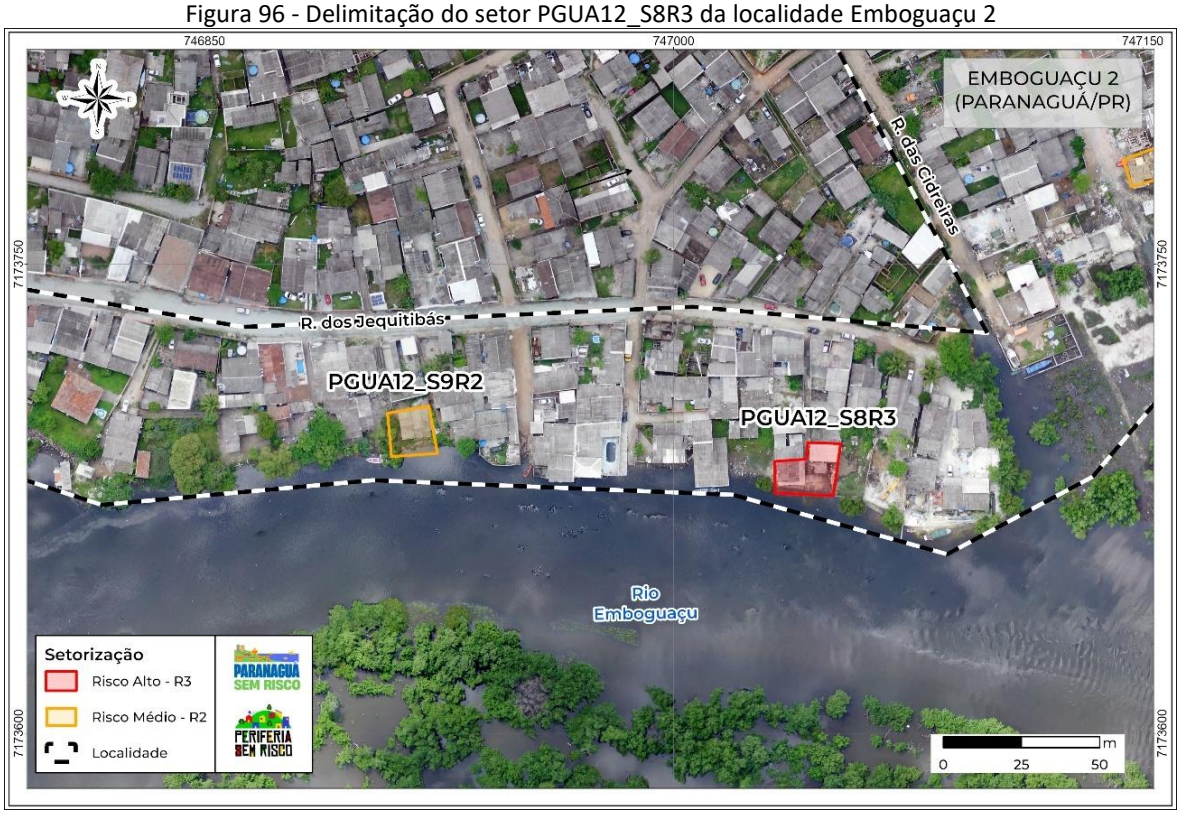
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 8 - PGUA12_S8R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S8R3	
Endereço de referência: Beco localizado na rua dos Jequitibás.		**Coord. X (UTM)** 747043,456	**Coord. Y (UTM)** 7173683,632
Equipe: Martha, Ernesto e Leandro.		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso ao setor é realizado por viela estreita e impermeabilizada localizada na via local denominada rua dos Jequitibás. O setor está dentro da Área de Preservação Permanente do rio Emboguaçu e na Zona Especial de Interesse Social 2 do Jardim Iguaçu (ZEIS 2). O trajeto não conta com a presença de galerias pluviais, e os moradores relatam alagamentos parciais dos becos durante eventos de maré alta. A região do setor dispõe de infraestrutura básica, incluindo uma rede coletora de esgoto, além de sistemas formais de abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica, entretanto os moradores não fazem a ligação formal nos sistemas devido a problemas com o retorno de efluentes pelos ralos e pias. No setor é possível notar algumas tubulações de plástico que despejam efluentes diretamente no rio o que sugere que as casas do setor despejem suas águas residuárias diretamente no leito do rio. A ligações de água e luz são alternativas.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As moradias apresentam baixo padrão construtivo, com estrutura em madeira e sobre palafitas. Em campo, nota-se um desgaste das fundações devido à exposição ao constante movimento da água e ainda sinais de umidade nas paredes, reforçando o comprometimento estrutural das edificações. Não foi possível contatar todos os moradores do setor para identificar a altura da água em episódios de cheia.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 95 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S8R3



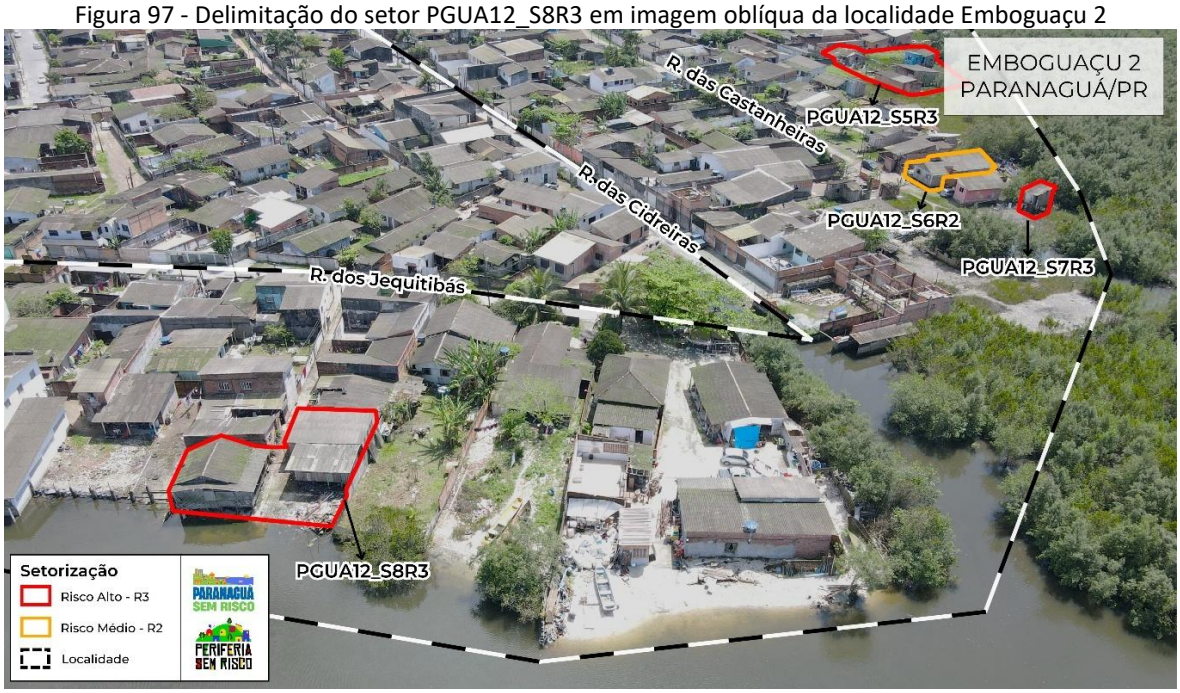
Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

Figura 96 - Delimitação do setor PGUA12_S8R3 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 97 - Delimitação do setor PGUA12_S8R3 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2



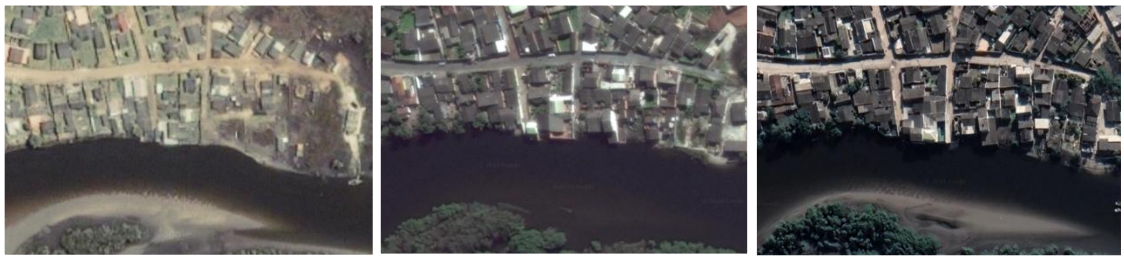
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 98 - Residência pertencente ao setor PGUA12_S8R3; Nota-se a proximidade com o canal fluvial

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

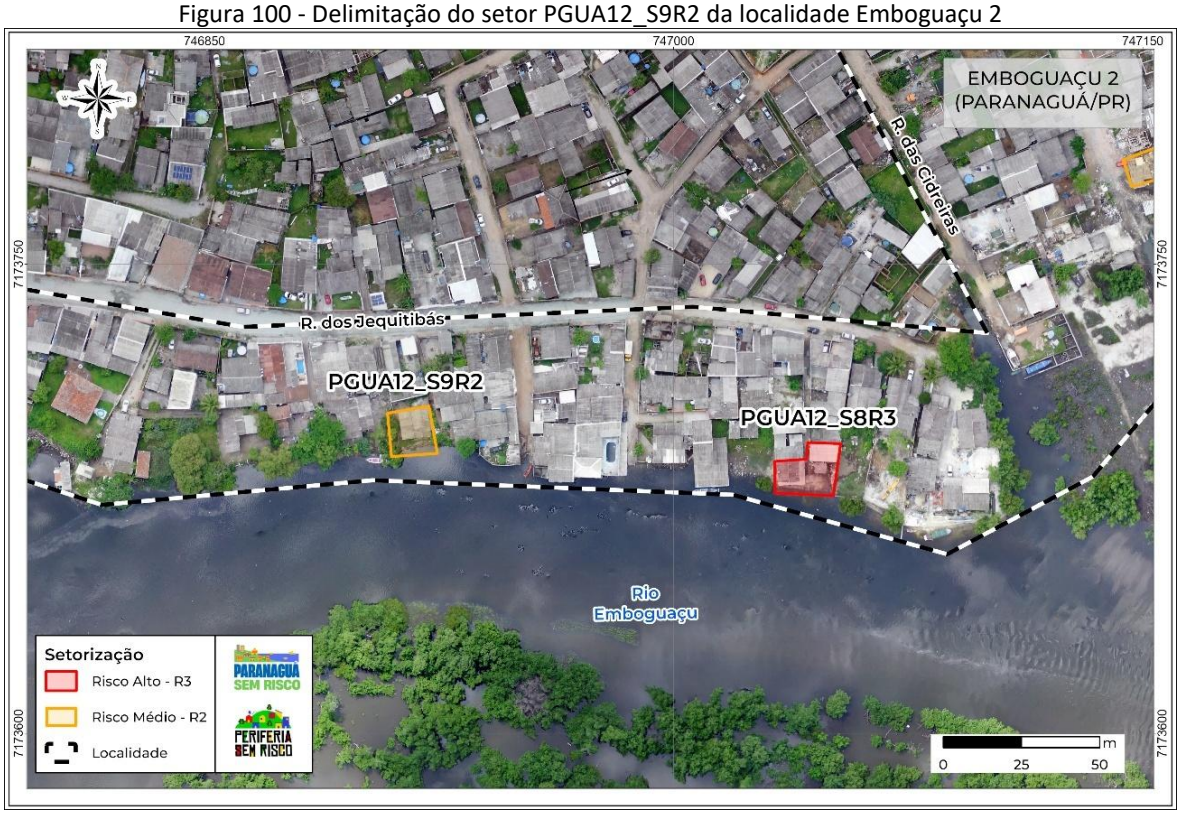
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 9 - PGUA12_S9R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S9R2	
Endereço de referência: Beco localizado na rua dos Jequitibás		**Coord. X (UTM)** 746916,281	**Coord. Y (UTM)** 7173696,121
Equipe: Martha, Ernesto e Leandro		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso ao setor é realizado por uma viela estreita e impermeabilizada, que se inicia na via local denominada rua dos Jequitibás e não permite a circulação de automóveis. A via não possui galerias pluviais, e moradores relatam alagamentos parciais dos becos durante eventos de maré alta. O setor está dentro da Área de Preservação Permanente do rio Emboguaçu e na Zona Especial de Interesse Social 2 do Jardim Iguaçu (ZEIS 2). Ainda, o setor apresenta deficiência de infraestrutura básica, sem a presença de rede coletora de esgoto nem sistema de tratamento de água.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A moradia apresenta baixo padrão construtivo, caracterizada por uma estrutura mista entre madeira e alvenaria. A porção mais próxima ao canal é construída em madeira, com fundações também em madeira, configurando palafitas. Por imagem aérea nota-se que a estrutura localizada sobre o canal está com deformação.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 99 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S9R2 entre 2002 e 2023



Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

Figura 100 - Delimitação do setor PGUA12_S9R2 da localidade Emboguaçu 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 101 - Delimitação do setor PGUA12_S9R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 10 - PGUA12_S10R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S10R2	
Endereço de referência: final da Travessa dos Abacateiros.		**Coord. X (UTM)** 746540,723	**Coord. Y (UTM)** 7173380,923
Equipe: Martha, Ernesto e Leandro		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	

Diagnóstico do setor: O setor está localizado no final da via local não pavimentada denominada Travessa dos Abacateiros. Nota-se um desnível entre o início da rua e o início do setor e o acesso pode ser realizado com automóveis de pequeno e médio porte. O setor está localizado na Área de Preservação Permanente (APP) do rio Emboguaçu e na Zona Especial de Interesse Social 2 do Jardim Iguaçu (ZEIS 2) pelo Plano Diretor. O terreno apresenta características de manguezal e o solo é saturado, ainda, moradores relatam que, durante os períodos de maré cheia, a água invade as ruas e a parte inferior das residências, com inundações mais severas registradas em eventos como a "maré de 7 anos", quando a água atingiu as moradias. O setor carece de infraestrutura básica, sendo desprovido de rede de coleta de esgoto e de sistema de tratamento de água.

Descrição de vulnerabilidades observadas: As moradias do setor são de baixo padrão construtivo, inteiramente edificadas em madeira e elevadas sobre palafitas com cerca de 1 metro de altura em relação ao solo. As fundações são predominantemente de madeira, com uma única edificação utilizando concreto como base. As conexões de água e energia elétrica são realizadas de forma alternativa, enquanto o esgoto é descartado diretamente no manguezal. A manutenção das fundações exige reparos frequentes para garantir a estabilidade das estruturas. Nessas condições de cheia, a locomoção torna-se extremamente difícil, forçando os moradores a atravessar áreas alagadas e contaminadas para cumprir atividades diárias.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.

Nº de edificações no setor: 4	**Grau de risco:** Médio (R2)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.

Figura 102 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA12_S10R2 entre 2002 e 2023

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2023).

Figura 103 - Delimitação do setor PGUA12_S10R2 da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 104 - Delimitação do setor PGUA12_S10R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 105 - Edificação localizada no setor PGUA12_S10R2 (à esquerda) e final da Travessa dos Abacateiros onde está localizado o setor (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 11 - PGUA12_S11R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 2	**Código do Setor:** PGUA12_S11R2	
Endereço de referência: Final da Travessa Borges Dembisk.		**Coord. X (UTM)** 746539,702	**Coord. Y (UTM)** 7173317,543
Equipe: Martha, Ernesto e Leandro.		**Data:** 17/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado no final na Travessa Douglas Borges Dembisk, via local não pavimentada que apresenta significativo desnível do seu início até o final. O Acesso pode ser feito com veículos de pequeno e médio porte. A residência está dentro da Zona de Restrição a Ocupação (ZRO) pelo Plano Diretor do Município e dentro da Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais e do rio Emboguaçu. O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. Não foi possível contatar o morador no momento do campo.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação apresenta estrutura mista entre madeira e pilares de concreto e está construída sobre aterro, sendo ela elevada cerca de 30cm do nível da rua. Vale ressaltar a proximidade da edificação com o rio Emboguaçu (cerca de 10 metros), logo está sujeita a ser atingida por cheias de maré e por inundações e, eventos pluviométricos extremos.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

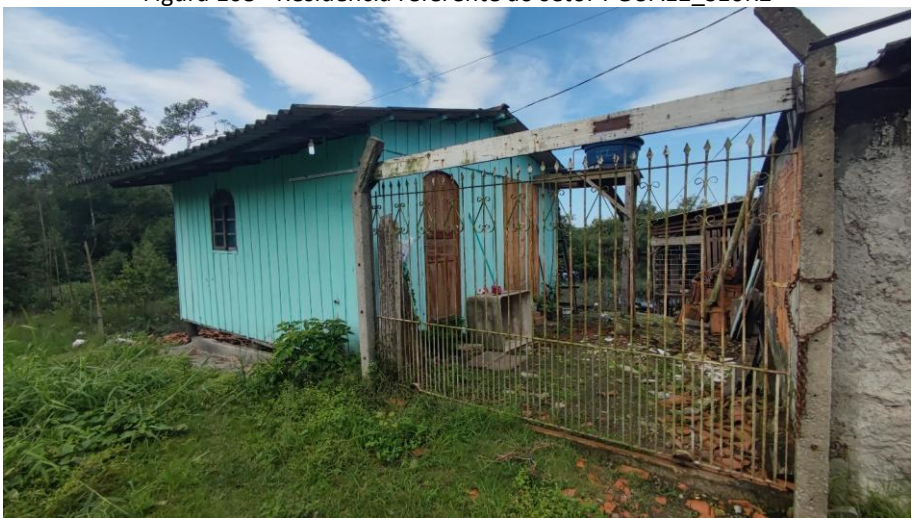
Figura 106 - Delimitação do setor PGUA12_S11R2 da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 107 - Delimitação do setor PGUA12_S11R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 108 - Residência referente ao setor PGUA12_S10R2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – EMBOGUAÇU 3 (PGUA13)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila Guarani/Padre Jackson/Porto dos Padres/ Jardim Araçá/Emboguaçu	**Código da Localidade:** PGUA13	
Endereço de referência: rua Alfredo Budant		**Coord. X (UTM)** 747472,417	**Coord. Y (UTM)** 7174436,623
Equipe: Leandro, Ana, Ernesto, Martha		**Data:** 22 e 24/10/2024	
Equipe: Leandro, Ana, Ernesto, Laura		**Data:** 05/11/2024	

Figura 109 - Localização geral dos setores de risco na localidade Emboguaçu 3 (PGUA13)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Emboguaçu 3 (PGUA13) está situada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, abrangendo trechos dos bairros Vila Guarani, Padre Jackson, Porto dos Padres, Jardim Araçá e Emboguaçu, com uma área de 336.855 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com presença de cordões litorâneos, e trecho recoberto por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente-APP (nascente, faixa de 30 metros e 100 metros e manguezal) e na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Emboguaçu, com influência da dinâmica de maré. A ocupação está consolidada, sendo caracterizada por ocupações irregulares em área da União e do município, como favela, com 43 a 58 anos de existência (COHAPAR, 2024). As moradias dos setores de risco foram construídas sobre o manguezal há 10 a 20 anos. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de

Consolidação, na ZEIS 2 – Porto dos Padres, Jardim Araçá e Emboguaçu, com algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Jardim Araçá.

Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré, ou solapamento de margem. Ressalta-se que os moradores relataram que a maré avança sobre a localidade, sendo que nas marés altas chegam a entrar em algumas casas mais baixas.

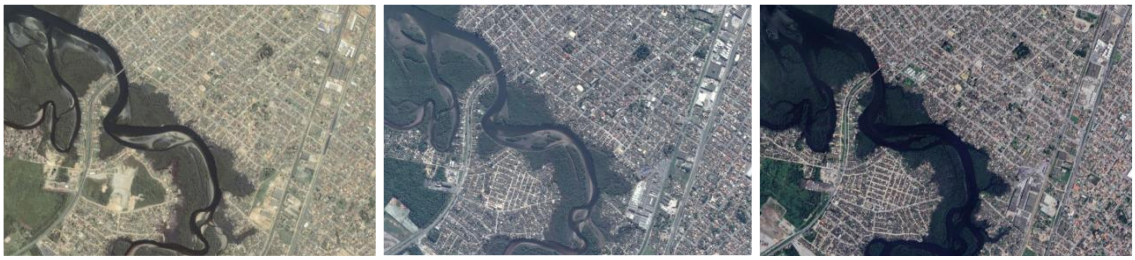
ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA13-S1	Maré e Inundação	R2	6
PGUA13-S2	Maré e Inundação	R2	3
PGUA13-S3	Maré e Inundação	R3	2
PGUA13-S4	Maré e Inundação	R3	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil, com delimitação atualizada;
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de enchente do rio Emboguaçu e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relataram que após a expansão da ocupação e os aterros nos terrenos, os impactos da maré são observados mais diretamente nas moradias mais próximas ao manguezal. No dia do campo de setorização a tábua de maré estava marcando 0,7 a 1,5 metros (22/10), 1,0 a 1,4 (24/10) e 1,4 (05/11), o que possibilitou visualizar a proximidade das moradias.

Figura 110 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Emboguaçu 3 entre 2002 e 2022



Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 111 - Delimitação da localidade Emboguaçu 3, contíguo à rua Timbiras, em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 112 - Delimitação da localidade Emboguaçu 3, próximo à rua Balduíno Andrade Lobo, em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA13_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 3	**Código do Setor:** PGUA13_S1R2	
Endereço de referência: Viela localizada na rua Ernesto Arlindo das Neves.		**Coord. X (UTM)** 747433,283	**Coord. Y (UTM)** 7174565,295
Equipe: Leandro, Ana, Ernesto, Martha, Lucas e Lanna		**Data:** 22/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado as margens do rio Emboguaçu, e seu acesso é feito por viela próxima à via local denominada rua Ernesto Arlindo das Neves. O acesso é parcialmente pavimentado e permite o tráfego de veículos pequenos e médios. O setor está localizado na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) do Porto dos Padres, Jardim Araçá e Emboguaçu pelo Plano Diretor do município. Ainda, está localizado na Área de Preservação Permanente (APP) do rio Emboguaçu.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações do setor possuem predominantemente estruturas mistas entre madeira e alvenaria, entretanto nota-se que existem residências feitas totalmente em madeira e com fundação em palafita. No setor há a presença também de edificações utilizadas para atividades de pesca. Em conversa com os moradores, houve relatos sobre o avanço da água nos terrenos em eventos de cheia. As bases das casas de madeira apresentam comprometimento devido ao desgaste gerado pela umidade.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 6		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 113 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA13_S1R2

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 114 - Delimitação do setor PGUA13_S1R2 da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 115 - Delimitação do setor PGUA13_S1R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 116 - Residência de alvenaria localizada às margens do rio Emboguaçu, no setor PGUA13_S1R2 (à esquerda) e demais edificações localizadas no setor (à esquerda)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA13_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 3	**Código do Setor:** PGUA13_S2R2	
Endereço de referência: Final da rua Ernesto Arlindo das Neves.		**Coord. X (UTM)** 747347,770	**Coord. Y (UTM)** 7174659,965
Equipe: Leandro, Ana, Ernesto, Martha, Lucas e Lanna		**Data:** 22/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado no final da rua Ernesto Arlindo das Neves, via local pavimentada que permite acesso de veículos de médio a grande porte até determinado trecho, depois apenas veículos pequenos e médios. A rua de acesso não apresenta galerias pluviais neste trecho, acarretando alagamentos constantes segundo relato de moradora. As residências estão localizadas na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) do Porto dos Padres, Jardim Araçá e Emboguaçu pelo Plano Diretor do município. Ainda, o setor está localizado na Área de Preservação Permanente (APP) do rio Emboguaçu, em uma área com remanescente de manguezal. Não há ligação formal de luz ou água e não existe rede de coleta de esgoto na região as águas residuárias são descartadas diretamente no rio.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam padrão construtivo intermediário, sendo as estruturas mistas entre alvenaria e madeira, ainda, em campo se observou que parte das residências é construída no nível da rua. Os moradores relatam que no ano de 2017 todas as casas do setor foram atingidas por inundação do rio Emboguaçu, acarretando perdas materiais nas residências. Não foi possível tirar foto das residências.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 117 - Delimitação do setor PGUA13_S2R2 da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 118 - Delimitação do setor PGUA13_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA13_S3R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 3	**Código do Setor:** PGUA13_S3R3	
Endereço de referência: Viela localizada no fim da rua José Cadilhe.		**Coord. X (UTM)** 747222,273	**Coord. Y (UTM)** 7174694,305
Equipe: Leandro, Ana, Ernesto, Martha, Lucas e Lanna		**Data:** 22/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado em viela localizada no fim da rua José Cadilhe, via local pavimentada que permite acesso de veículos de médio a grande porte até o início da viela. As residências estão localizadas na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) do Porto dos Padres, Jardim Araçá e Emboguaçu pelo Plano Diretor do município. Ainda, o setor está localizado na Área de Preservação Permanente (APP) do rio Emboguaçu, estando a cerca de 5 metros de distância do canal. As edificações são submetidas a inundações periódicas em função das oscilações do nível do canal, o que compromete a acessibilidade e a mobilidade. A área apresenta um acúmulo de resíduos sólidos e a presença de tubulação de esgoto sanitário localizado próximo às residências e direcionado no rio.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações do setor são caracterizadas por baixo padrão construtivo, com estruturas de madeira sobre palafitas desgastadas pela exposição. Não há abastecimento formal de luz ou água e não existe rede de coleta de esgoto na região, portanto os moradores descartam as águas residuárias diretamente no rio. Moradores comentam que sofrem com as variações diárias da maré, afetando a acessibilidade no setor, e em eventos de cheia extrema, a água do rio entra nas casas.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 119 - Delimitação do setor PGUA13_S3R3 da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 120 - Delimitação do setor PGUA13_S3R3 em imagem oblíqua da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 121 - Residência localizada no setor PGUA13_S3R3 (à esquerda) e manilha localizada ao lado do setor (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 - PGUA13_S4R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Emboguaçu 3	**Código do Setor:** PGUA13_S4R3	
Endereço de referência: Viela localizada na rua Francisco Machado.		**Coord. X (UTM)** 747087,575	**Coord. Y (UTM)** 7174922,995
Equipe: Leandro, Ana, Ernesto, Martha, Lucas e Lanna		**Data:** 22/10/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: O setor está localizado em viela estreita de difícil acesso localizada na rua Francisco Machado, a qual não permite acesso de veículos automotores. As residências estão localizadas na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) do Porto dos Padres, Jardim Araçá e Emboguaçu pelo Plano Diretor do município. A área, localizada próximo a manguezal, não possui infraestrutura básica, como iluminação pública e sistema de drenagem pluvial. As edificações são construídas em terreno instável, e são sujeitas a frequentes inundações, resultando em perdas materiais e comprometimento da acessibilidade dos moradores. É possível notar um grande acúmulo de resíduos sólidos no setor.

Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam baixo padrão construtivo, com estruturas mistas entre madeira e alvenaria, algumas elevadas sobre palafitas de madeira. Os moradores relatam que a maré alaga o terreno diariamente, e que pelo menos uma vez ao ano atinge o interior das casas, ainda, relatam que frequentemente necessitam sair das residências para fugir da maré. Neste setor existem duas crianças no espectro autista.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.

Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Alto (R3)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.

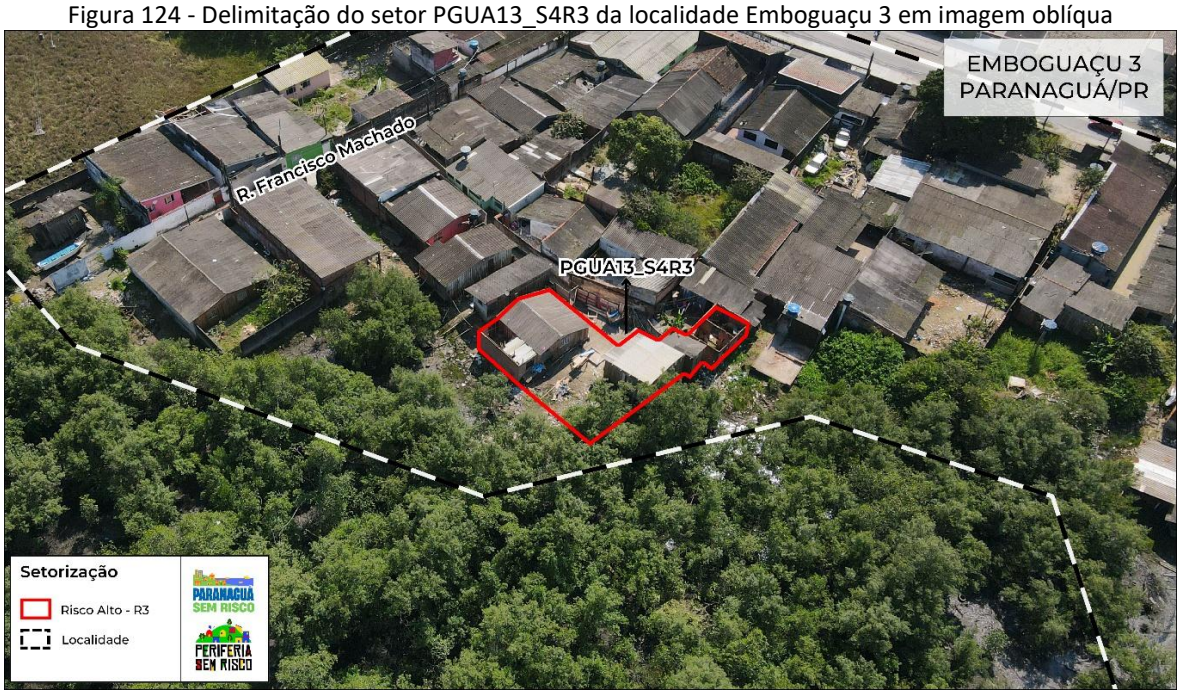
Figura 122 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA13_S4R3 entre 2002 e 2022

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 123 - Delimitação do setor PGUA13_S4R3 da localidade Emboguaçu 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 124 - Delimitação do setor PGUA13_S4R3 da localidade Emboguaçu 3 em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 125 - Residência localizada no setor PGUA13_S4R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA DO POVO (PGUA14)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila do Povo	**Código da Localidade:** PGUA14	
Endereço de referência: Avenida José da Costa Leite		**Coord. X (UTM)** 746303,863	**Coord. Y (UTM)** 7172674,502
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	

Figura 126 - Localização geral dos setores de risco na localidade Vila do Povo (PGUA14)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Vila do Povo (PGUA14) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, no bairro homônimo e um trecho no bairro Parque São João, com uma área de 225.337 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais, trechos de sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente-APP (faixa de 50 metros, manguezal e um trecho de nascente) e grande parte na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Emboguaçu, com influência da dinâmica de maré. Um trecho da localidade estava inserido no Plano de Contingência Municipal como área de inundação, identificado como Vila São Carlos. A ocupação está consolidada, sendo caracterizada por ocupações irregulares em área da União e do município, como favela, com 43 anos de existência (COHAPAR, 2024). Algumas moradias dos setores de risco foram construídas mais recentemente, há cerca de 8 anos. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação, na ZEIS 2 – Vila do Povo, com algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Em 2019 foi

instaurado o processo de REURB-S na localidade (Decreto Municipal nº 1.775/2019 – Vila Primavera e nº 1.784/2014 – Vila do Povo/Vila São Carlos). Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar o adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo, principalmente nas áreas mais próximas ao manguezal, pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que na "maré de 7 anos" ela avança sobre a localidade.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA14_S1	Maré e Inundação	R2	2
PGUA14_S2	Maré e Inundação	R2	9
PGUA14_S3	Maré e Inundação	R2	1
PGUA14_S4	Maré e Inundação	R2	2
PGUA14_S5	Maré e Inundação	R2	1
PGUA14_S6	Maré e Inundação	R2	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relataram que, antigamente, os alagamentos, inundação e maré avançavam até o meio das quadras, em direção à Avenida José da Costa Leite, especialmente nas ocorrências da maré alta, popularmente chamada de maré de 7 anos, mas após os aterros nos terrenos e manilhamento – realizado pelos próprios moradores em alguns trechos - os impactos são observados mais diretamente nas moradias mais próximas ao manguezal. No dia do campo de setorização a tábua de maré estava marcando 0,7 metros variando durante o dia até 1,5 metro, o que possibilitou visualizar a distância das moradias. Em junho e junho de 2024 a localidade foi alvo da Operação AIFA, onde foram realizadas 25 demolições e retiradas de entulhos sobre o manguezal, segundo o MPF (2024). Nas margens da Avenida José da Costa Leite, na altura da rua São Paulo em diante, a partir de 2021, foi aterrada uma grande área para o armazenamento de contêineres. Os moradores relatam que após a expansão da empresa e área aterrada (talude artificial de cerca de 5 metros) houve impermeabilização do solo, as ocorrências de alagamento pioraram, especialmente nas vias de acesso. Além disso, temem o desbarrancamento, sendo perceptível visualizar os sulcos no talude. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Vila do Povo.

Figura 127 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Vila do Povo

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 128 - Delimitação da localidade Vila do Povo em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA14_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila do Povo	**Código do Setor:** PGUA14_S1R2	
Endereço de referência: Final da rua Espírito Santo.		**Coord. X (UTM)** 746900,547	**Coord. Y (UTM)** 7173108,304
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado no final da rua Espírito Santo, via local pavimentada que permite acesso de veículos de grande porte. A pavimentação, assim como os dutos de drenagem, encerra-se no final da rua. As casas estão inseridas na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) da Vila do Povo e na Área de Preservação Permanente (APP) do rio Emboguaçu. Moradores apontaram que em episódio de "maré de 7 anos" inunda aproximadamente até a metade da rua.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações são de alvenaria, com padrão construtivo de baixo a médio. Os moradores informaram que na última "maré de 7 anos", a água entrou na edificação do setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 01 de agosto de 2024, para reconhecimento do contexto local, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 129 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S1R2

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 130 - Delimitação do setor PGUA14_S1R2 da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 131 - Delimitação do setor PGUA14_S1R2 em imagem oblíqua na localidade da Vila do Povo

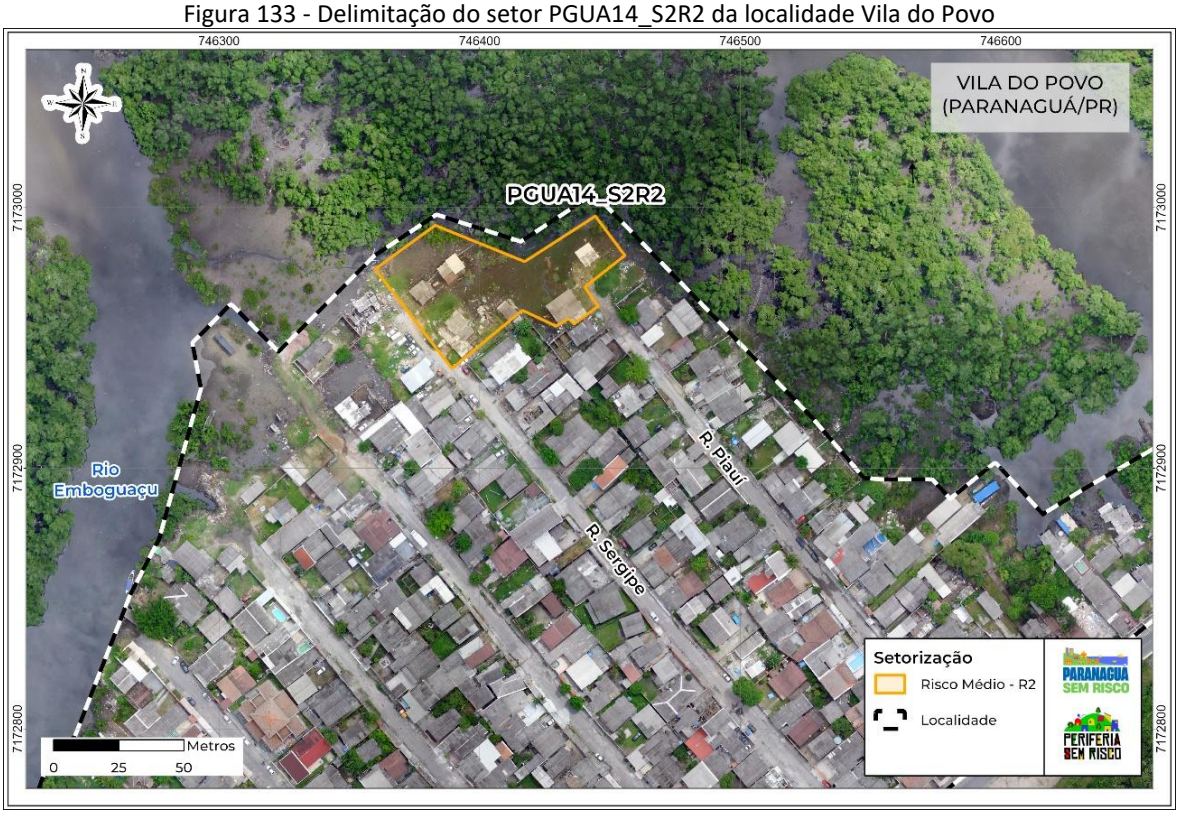
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA14_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila do Povo	**Código do Setor:** PGUA14_S2R2	
Endereço de referência: final das ruas Sergipe e Piauí		**Coord. X (UTM)** 746405,955	**Coord. Y (UTM)** 7172970,572
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Os acessos às edificações do setor se dão pelas ruas Piauí e Sergipe. A pavimentação, assim como os dutos de drenagem, encerra-se no final destas ruas. Este também é apontado como o limite de alcance do rio em dias de maré cheia (lua). Não houve relato sobre a maré de sete anos. É possível chegar com veículos de médio e grande porte ao setor. Parte das edificações estão sob a Zona de Restrição a Ocupação (ZRO) e parte na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) da Vila do Povo pelo Plano Diretor do Município. As edificações foram construídas na Área de Preservação Permanente (APP) do canal fluvial, sobre área de mangue. O solo é de baixa capacidade de infiltração, o que gera alagamentos constantes, que dificultam o acesso às edificações e que pode comprometer a estrutura das fundações. Observa-se uma quantidade significativa de entulhos resultantes da demolição de algumas casas, realizada por determinação judicial do Ministério Público do Estado do Paraná (MPPR).			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações são do tipo palafita, de baixo padrão construtivo, com técnicas construtivas mistas (alvenaria e madeira/madeirite), com fundação em estacas de concreto e madeira, em boas condições. Os moradores informaram que a água não entra nas casas. O setor é caracterizado com densidade de ocupação média, onde os espaços utilizados pelas edificações ou pelos caminhos ocupam entre 30 e 90% da área. As edificações não são conectadas à rede de esgoto e o abastecimento de água é irregular.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 9	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 01 de agosto de 2024, para reconhecimento do contexto local, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 132 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S2R2

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 133 - Delimitação do setor PGUA14_S2R2 da localidade Vila do Povo



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 134 - Delimitação do setor PGUA14_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 135 Edificações do setor PGUA14_S2R2, no final da rua Piauí (1) e Sergipe (2); Alagamento no setor final da rua Sergipe (3)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

FICHA SETOR 3 - PGUA14_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila do Povo	**Código do Setor:** PGUA14_S3R2	
Endereço de referência: final da rua Ceará.		**Coord. X (UTM)** 746210,142	**Coord. Y (UTM)** 7172718,599
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	

Diagnóstico do setor: O acesso à edificação do setor é pavimentado e se dá pela rua Ceará, permitindo tanto a chegada de veículos de médio e grande porte. A moradia se encontra no final da rua, onde termina o calçamento, não há galerias pluviais na rua de acesso. A edificação está dentro da área de Área de Preservação Permanente (APP) na margem do rio Emboguaçu e na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO) pelo Plano Diretor. O solo local é bastante impermeabilizado o que inibe a infiltração do solo favorecendo o acúmulo de água e potencializando o escoamento superficial. Esse processo pode dificultar o acesso e mobilidade além de comprometer a longo prazo as estruturas das edificações.

Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação é do tipo palafita, com fundação e estrutura em madeira, de baixo padrão construtivo. Foi construído um muro de contenção ao redor da edificação, com altura de 60 a 70cm, e parte da fundação foi aterrada, para facilitar o acesso à residência. A moradia não possui abastecimento formal de água e energia elétrica, e descarta suas águas residuárias diretamente às margens do rio.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.

Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 01 de agosto de 2024, para reconhecimento do contexto local, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.

Figura 136 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S2R2 entre 2002 e 2023

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2023).

Figura 137 - Delimitação do setor PGUA14_S3R2 da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 138 - Delimitação do setor PGUA14_S3R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 139 - Edificação do setor PGUA14_S3R2, no final da rua Ceará

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 - PGUA14_S4R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila do Povo	**Código do Setor:** PGUA14_S4R2	
Endereço de referência: final da rua Pará		**Coord. X (UTM)** 746088,037	**Coord. Y (UTM)** 7172593,789
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso à edificação do setor é pavimentado e se dá pela rua Pará, permitindo tanto a chegada de veículos quanto o deslocamento a pé com facilidade. É possível notar o final de um duto de drenagem no fim da rua Pará. O setor está localizado na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) da Vila do Povo pelo Plano Diretor do Município e as edificações foram construídas na Área de Preservação Permanente (APP) do canal fluvial, sobre área de mangue. A impermeabilização do solo favorece o escoamento superficial e dificulta a absorção da água pelo solo, resultando em alagamentos persistentes dificultando acesso e comprometendo estruturas.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações são do tipo palafita, com fundação e estrutura em madeira. O padrão construtivo é baixo e os moradores reclamam de não poder fazer melhorias nas residências. Informaram que quando a maré está cheia a água não entra nas casas. Há algumas madeiras e estacas provenientes da desmontagem de um barracão. O setor é caracterizado com densidade de ocupação média, onde os espaços utilizados pelas edificações ou pelos caminhos ocupam entre 30 e 90% da área. Não há abastecimento formal de água ou energia elétrica, as moradias descartam suas águas residuárias diretamente no leito do rio.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 01 de agosto de 2024, para reconhecimento do contexto local, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 140 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S4R2

Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

Figura 141 - Delimitação do setor PGUA14_S4R2 da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 142 - Imagem oblíqua do setor PGUA14_S4R2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 143 - Edificações do setor PGUA14_S4R2, no final da rua Pará

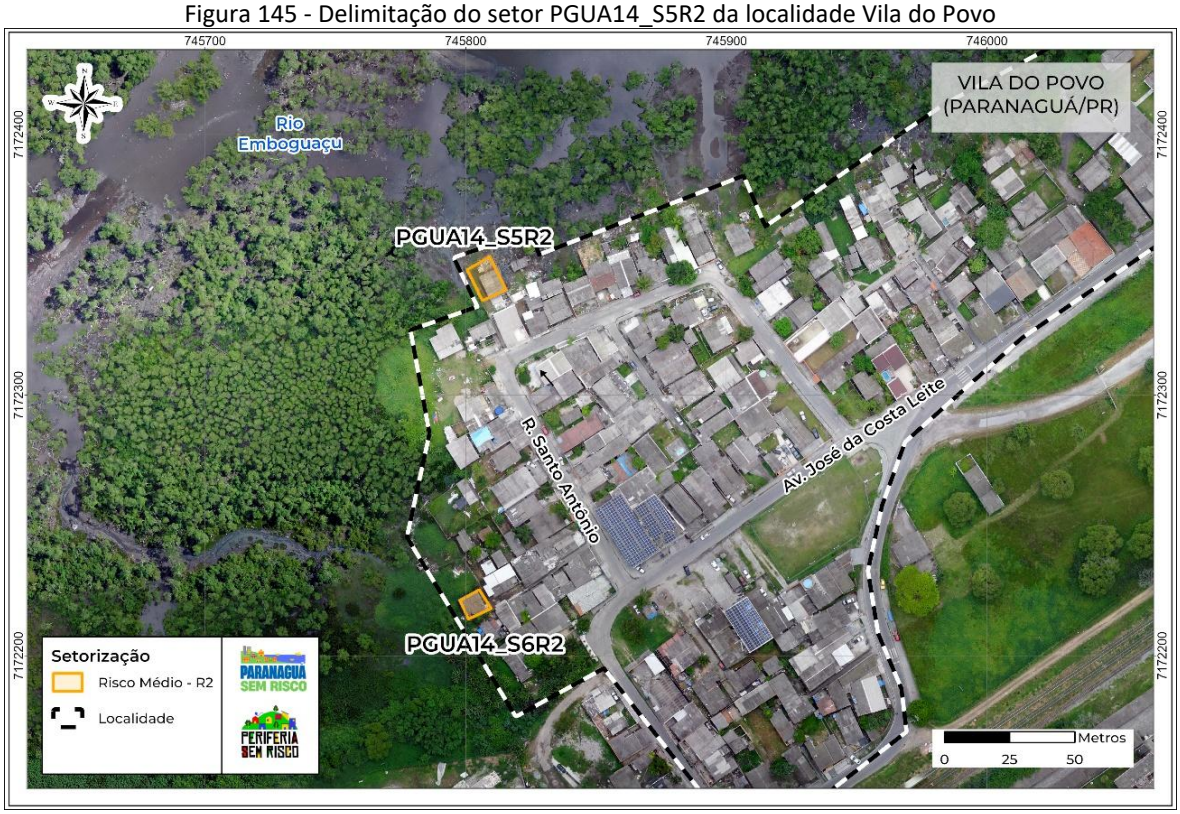
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 5 - PGUA14_S5R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila do Povo	**Código do Setor:** PGUA14_S5R2	
Endereço de referência: final da rua Santo Antônio		**Coord. X (UTM)** 745807,815	**Coord. Y (UTM)** 7172344,765
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso à edificação do setor dá-se por dentro de outra propriedade, localizada na rua Santo Antônio, uma via pavimentada que permite acesso tanto a chegada de veículos quanto o deslocamento a pé com facilidade. O setor está localizado na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) da Vila do Povo pelo Plano Diretor do Município e as edificações foram construídas sobre área de mangue. De acordo com informações de vizinhos, a edificação alagou recentemente e que, em dias de maré alta, a rua sempre inunda, devido à refluxo nas tubulações de drenagem. O setor em questão está no trecho da localidade que está no bairro é Parque São João.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação é de madeira, de baixo padrão construtivo. O acesso à rua é dificultado, pois se dá passando por dentro de outra propriedade. Já alagou e houve perdas materiais. O Abastecimento de água e energia elétrica é informal e as águas residuária são descartadas diretamente no manguezal.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 01 de agosto de 2024, para reconhecimento do contexto local, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 144 - Histórico e evolução da ocupação do setor PGUA14_S4R2

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2023).

Figura 145 - Delimitação do setor PGUA14_S5R2 da localidade Vila do Povo



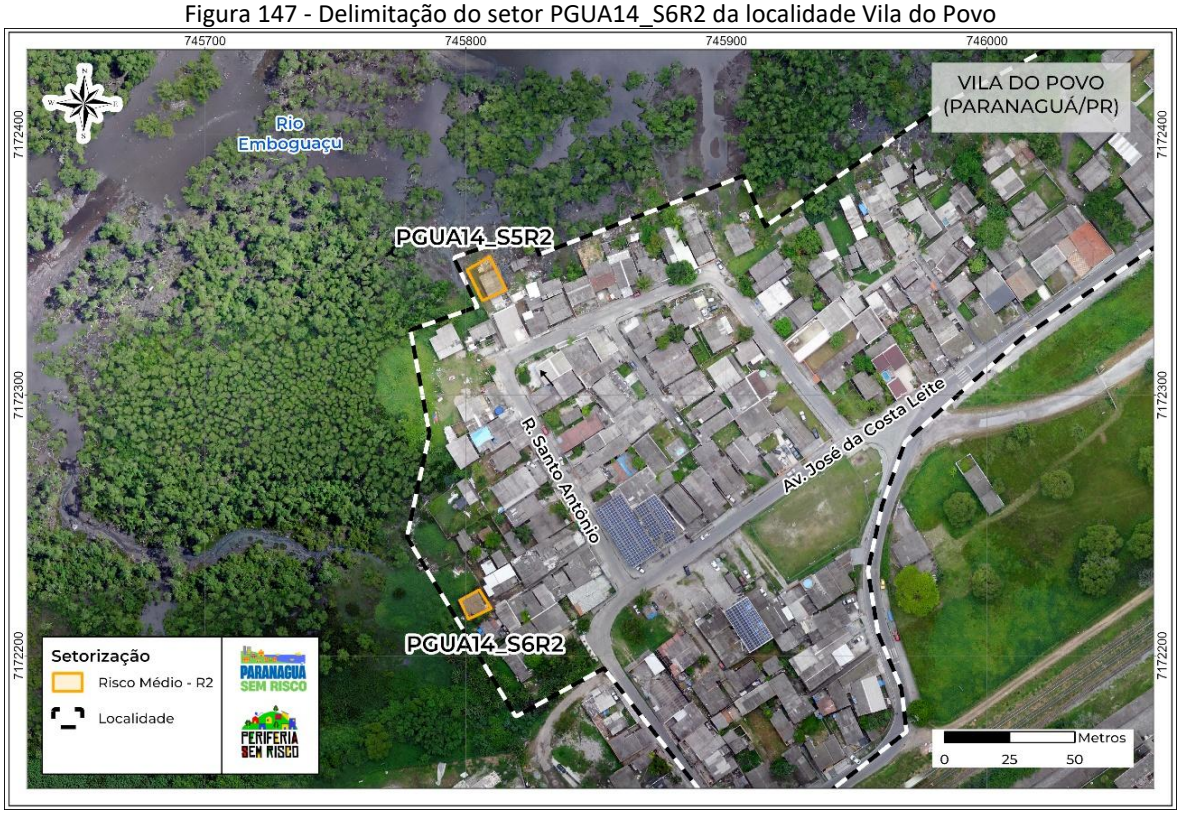
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 146 - Delimitação do setor PGUA14_S5R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 6 - PGUA14_S6R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila do Povo	**Código do Setor:** PGUA14_S6R2	
Endereço de referência: rua Santo Antônio		**Coord. X (UTM)** 745803,592	**Coord. Y (UTM)** 7172219,637
Equipe: Lucas, Lanna, Ernesto e Martha		**Data:** 22/10/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O acesso à edificação do setor se dá por um beco, localizado na rua Santo Antônio. O setor está localizado na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) da Vila do Povo pelo Plano Diretor do Município e as edificações foram construídas na Área de Preservação Permanente (APP) de canal fluvial. O terreno é saturado, favorecendo alagamentos em eventos de chuva e inundações.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação é de madeira e apresenta baixo padrão construtivo. O acesso é limitado. Morador relata que já houve eventos de inundação com perdas materiais.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 01 de agosto de 2024, para reconhecimento do contexto local, e 30 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 147 - Delimitação do setor PGUA14_S6R2 da localidade Vila do Povo



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 148 - Delimitação do setor PGUA14_S6R2 em imagem oblíqua da localidade Vila do Povo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA SÃO JORGE (PGUA15)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila São Jorge	**Código da Localidade:** PGUA15	
Endereço de referência: Bifurcação entre a BR 277 e a Av. Ayrton Senna da Silva		**Coord. X (UTM)** 745009,176	**Coord. Y (UTM)** 7171542,834
Equipe: Fernanda S., Leandro, Lucas, Ernesto e Ana		**Data:** 06/09/2024 (tarde)	

Figura 149 - Localização geral dos setores de risco na localidade Vila São Jorge (PGUA15)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Vila São Jorge (PGUA15) faz parte da unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, abrangendo trechos do bairro homônimo e da Colônia Santa Rita, com uma área de 114.402 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais, trechos de sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. O rio Emboguaçu Mirim perpassa pela localidade e algumas moradias estão localizadas em Área de Preservação Permanente - APP. Há nascentes mapeadas na localidade. Grande parte da localidade está na cota altimétrica até 5 metros, enquanto o Setor R3 está na cota 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação. Observa-se a influência da dinâmica de maré no processo de inundação. A ocupação iniciou há cerca de 30 anos, é consolidada, e em processo de adensamento. As moradias foram construídas na bifurcação entre a BR 277 e a Avenida Ayrton Sena e estão há cerca de 3 metros abaixo do nível das rodovias. O sistema de drenagem das rodovias aumenta a velocidade com que a água chega à localidade e ao rio Emboguaçu Mirim, agravando os processos de inundação

e alagamento. A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Desenvolvimento Econômico, na Zona de Comércio e Serviços, com algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré e solapamento de margem. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos. É necessário considerar no monitoramento que, nos setores de risco, observa-se o armazenamento de resíduos sólidos recicláveis, fonte de renda dos moradores, que, no processo de inundação são carregados, obstruindo o sistema de drenagem e prejudicando o escoamento. Além disso, importante avaliar os impactos da limpeza do rio a montante nas moradias mais próximas das margens, visto que a vazão e energia cinética pode aumentar.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA15-S1	Inundação	R2	9
PGUA15-S2	Inundação	R2	1
PGUA15-S3	Inundação	R3	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil;
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de enchente do rio Emboguaçu-Mirim e maré alta.

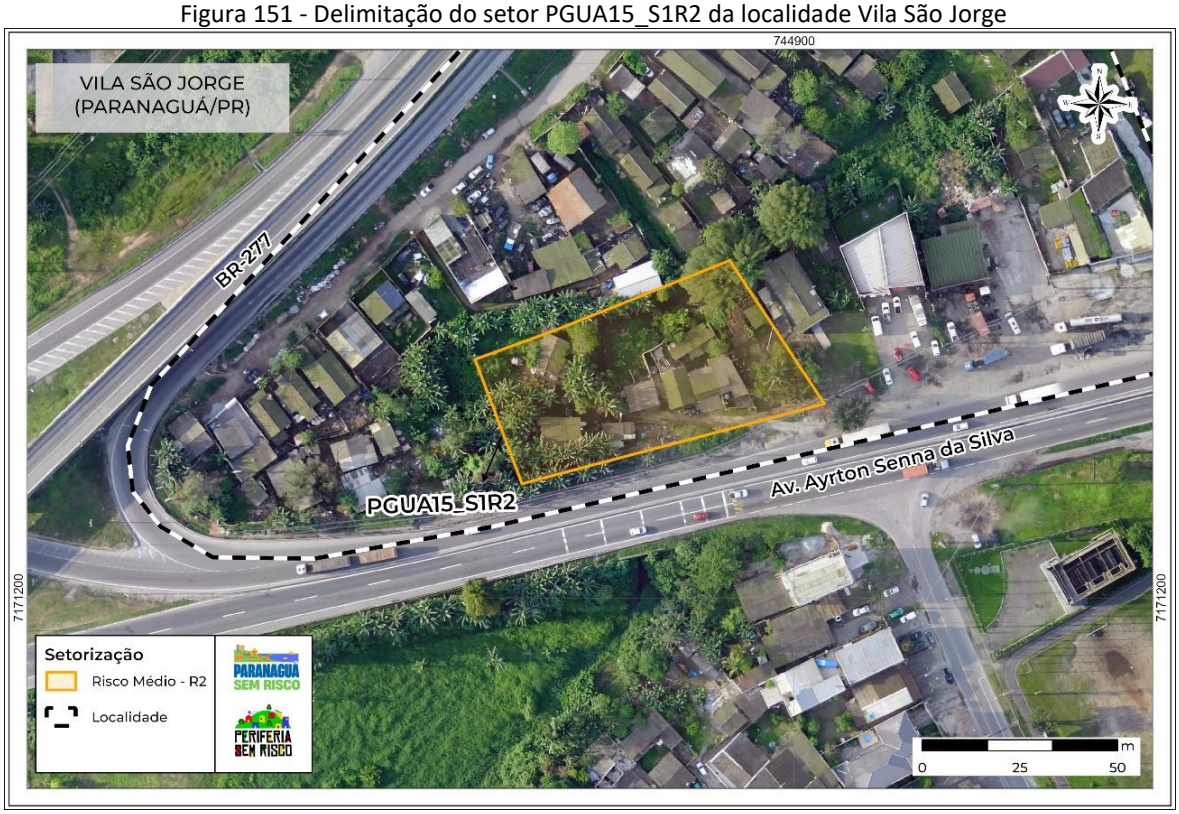
Observações gerais sobre a localidade: O campo de reconhecimento foi acompanhado de uma moradora local, indicada pelo CRAS que atendem à localidade. Por questões de segurança, a equipe técnica optou por não realizar o imageamento com drone, sem a presença de um morador local. A setorização foi realizada sobre a imagem de satélite com informações obtidas no campo de reconhecimento e será validada com os moradores. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Vila do Povo.

Figura 150 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Vila São Jorge

Fonte: Google Earth (2002; 2013; 2021).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA15_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila São Jorge	**Código do Setor:** PGUA15_S1R2	
Endereço de referência: Bifurcação entre a BR 277 e a Av. Ayrton Senna da Silva		**Coord. X (UTM)** 744861,536	**Coord. Y (UTM)** 7171256,499
Equipe: Fernanda S., Leandro, Lucas, Ernesto e Ana.		**Data:** 06/09/2024 (tarde)	
Diagnostico do Setor: Trecho da Vila São Jorge lindeiro a avenida Ayrton Senna da Silva, próximo a ligação com a rodovia BR-277, com registros de inundações pretéritas que afetaram as moradias e caminhos do setor. O setor é caracterizado com densidade média, com alguns espaços verdes que podem ser ocupados com novas edificações. A maior parte das residências são acessada por caminho não pavimentado desde a avenida Ayrton Senna da Silva, mas também é possível chegar ao local por beco que sai da rua Paulo Borges Alves a norte do setor. O sistema de saneamento ambiental está incompleto com drenagem, abastecimento e coleta de esgoto insuficientes para atender plenamente as moradias com relatos de que o rio Emboguaçu-Mirim extravasa frequentemente durante chuvas intensas. O setor está suscetível à inundação do curso d'água, caracterizado como rio urbano retificado, aberto e com processo de assoreamento e acúmulo de lixo/entulho em toda a localidade. Destaca-se que o rio ao longo do setor, e da localidade como um todo, está a jusante de uma galeria fluvial que serve para que a água vença a barreira da avenida. No Setor 1 há edificações localizadas a menos de metros da margem.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A maior parte das edificações que compõe o setor estão consolidadas com famílias que ocupam o local há mais de 10 anos. Há construções de madeira e alvenaria no setor com uma média vulnerabilidade física ao processo de inundação.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 9		**Grau de risco:** R2 (Médio)	
Observações: As edificações do setor são de um único morador, que acompanhou a equipe no campo, sendo que além da sua moradia principal, utiliza outras edificações como depósitos e para uso comercial, enquanto outros são locados para terceiros.			

Figura 151 - Delimitação do setor PGUA15_S1R2 da localidade Vila São Jorge



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 152 - Casas com 3 metros abaixo do nível da avenida Ayrton Senna

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA15_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila São Jorge	**Código do Setor:** PGUA15_S2R2	
Endereço de referência: Final da rua Dois (beco) ou ponte ao final da rua Adriano Vaz		**Coord. X (UTM)** 745042,875	**Coord. Y (UTM)** 7171480,283
Equipe: Fernanda S., Leandro, Lucas, Ernesto e Ana		**Data:** 06/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Nesse trecho o rio aflora de uma canalização logo após a rodovia formando um pequeno "lago", as margens encontram-se assoreadas e com um grande acúmulo de resíduos sólidos. Na região não há abastecimento formal de água ou luz, e as águas servidas são transportadas em valas a céu aberto até serem despejadas no rio. Em eventos de chuva intensa todo o terreno torna-se alagadiço com dificuldades de acesso e locomoção. O acesso ao Setor 2 só pode ser realizado caminhando ou com veículo de duas rodas através de beco (rua Dois) ou ponte sobre o Emboguaçu-Mirim no final da rua Adriano Vaz.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As moradias são de baixo padrão construtivo inteiramente de madeira ou mistas e encontram-se na margem do rio Emboguaçu-Mirim. O setor está localizado a jusante da rodovia, próximo ao curso d'água com registro de inundações pretéritas. O sistema de drenagem é insuficiente para direcionar o fluxo pluvial e, portanto, os becos que saem da rua Paulo Borges Alves e chegam às casas mais próximas ao rio servem de caminhos para o escoamento superficial das águas da chuva. A longo prazo, a recorrência dos eventos de inundação afeta as estruturas das moradias.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: A setorização foi feita a partir de imagem de satélite, a equipe da UFPR esteve na localidade no dia 06 de setembro acompanhada por uma moradora do bairro. Não foi possível realizar o sobrevoo de drone na região. Na oficina realizada no dia 21 de setembro de 2024 não houve a presença de nenhum morador deste setor.			

Figura 153 - Delimitação do setor PGUA15_S2R2 da localidade Vila São Jorge

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 154 - Trecho do rio canalizado, próximo às residências dos setores PGUA15_S2R2, com evidências de assoreamento

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA15_S3R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila São Jorge	**Código do Setor:** PGUA15_S3R3	
Endereço de referência: Final da rua Dois (beco) ou ponte ao final da rua Adriano Vaz		**Coord. X (UTM)** 745071,656	**Coord. Y (UTM)** 7171506,996
Equipe: Lucas, Leandro, Fernanda S. Ana e Ernesto		**Data:** 06/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Trecho da localidade Vila São Jorge às margens do rio Emboguaçu-Mirim. De acordo com relatos dos moradores em períodos com grande volume de chuva o canal transborda e a água entra nas casas. O acesso pode ser realizado com automóvel de pequeno e médio porte até a rua Paulo Borges Alves, após é necessário seguir a pé por um beco (rua Dois) com pavimentação precária. É possível observar cabos de energia expostos no chão. Não há sistema de saneamento ambiental, a rede de drenagem e a coleta de esgoto são insuficientes para atender às moradias, existem locais na via de acesso com esgoto a céu aberto.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A moradia do setor apresenta baixo padrão construtivo, é de madeira e está localizada próxima à margem do canal que corta o bairro. Os moradores relatam dificuldade na locomoção em dias de chuva. Devido às características da ocupação ao redor, com as rodovias cercando o bairro, as edificações encontram-se abaixo do nível das ruas principais e, portanto, no caminho natural de acúmulo da água de montante.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: A setorização foi feita a partir de imagem de satélite, a equipe da UFPR esteve na localidade no dia 06 de setembro acompanhada por uma moradora do bairro. Não foi possível realizar o sobrevoo de drone na região. Na oficina realizada no dia 21 de setembro de 2024 não houve a presença de nenhum morador deste setor.			

Figura 155 - Delimitação do setor PGUA15_S3R3 da localidade Vila São Jorge

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 156 - Trecho do rio canalizado, próximo às residências dos setores PGUA15_S3R3, com evidências de assoreamento

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA SANTA MARIA (PGUA16)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila Santa Maria	**Código da Localidade:** PGUA16	
Endereço de referência: Estrada do Embocuí, ao lado do antigo lixão		**Coord. X (UTM)** 744465,087	**Coord. Y (UTM)** 7172607,101
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Lucas e Martha		**Data:** 26/09/2024 (tarde)	

Figura 157 - Foto de localização geral dos setores de risco na localidade Vila Santa Maria (PGUA16)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Vila Santa Maria (PGUA16) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, no bairro homônimo, com uma área de 163.072 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Está localizada entre dois rios afluentes do rio Emboguaçu. A Vila foi construída em cima do antigo lixão do município, há mais de 30 anos. O lixão encontra-se desativado com Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) em execução. Foi aberta uma vala de drenagem do chorume, na divisa do lixão e das moradias, margem esquerda do bairro, onde também é despejado o esgoto sanitário. Na margem direita, a ocupação se expandiu em direção ao rio, estando algumas edificações em Área de Preservação Permanente. Atualmente, grande parte dos moradores continua tendo a comercialização de resíduos recicláveis como principal fonte de renda, com a presença de diversos barracões para armazenagem e separação destes materiais. A falta de saneamento ambiental somada aos passivos ambientais do lixão prejudica significativamente as condições de habitabilidade do bairro.

Toda a localidade é caracterizada por ocupações irregulares em área da União e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Vila Santa Maria. Em 2024 foi instaurado o processo de REURB-S na localidade (Decreto Municipal nº 5.499/2014). Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Alexandra. Considera-se monitorar edificações da localidade, diante da fragilidade ambiental da área e instabilidade do terreno, construídas sobre a deposição de resíduos sólidos, além do risco tecnológico de incêndios, explosões e contaminação por produtos perigosos. Também é importante monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a localidade está entre dois rios e a impermeabilização do solo pode intensificar processos de alagamento e inundação.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA42_S1	Alagamento	R2	1
PGUA42_S2	Alagamento	R3	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade:
Já houve o registro de afundamento de uma das moradias da localidade, uns anos atrás (moradores não souberem precisar a data). Na época, os residentes precisaram buscar uma alternativa de moradia. Atualmente, no local onde a edificação afundou, o proprietário atual do terreno, com acesso pela rua José Bento Marcelino Filho, aterrou os fundos e reforçou o muro, não apresentando evidências de movimentos de massa.

Figura 158 - Histórico da ocupação da localidade Vila Santa Maria

Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2023).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA16_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila Santa Maria	**Código do Setor:** PGUA16_S1R2	
Endereço de referência: Final da rua principal (sem nome) da Vila Santa Maria.		**Coord. X (UTM)** 744628,180	**Coord. Y (UTM)** 7172882,863
Equipe: Fernanda S. Ernesto, Lucas e Martha		**Data:** 26/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Edificação localizada ao final da rua principal (sem nome) da Vila Santa Maria, próximo à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Vila Santa Maria (Assepar). O acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte por Via Local. A edificação está localizada na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2). A moradia não dispõe de infraestrutura básica, como abastecimento de água potável e energia elétrica por meio da rede pública, dependendo de soluções alternativas e precárias como a construção de uma vala irregular utilizada para disposição de efluentes domésticos pelos moradores da região.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação, de baixo padrão construtivo, apresenta estrutura predominantemente de madeira com um anexo de alvenaria utilizado como banheiro ou cozinha. A edificação está localizada às margens do antigo lixão municipal, oferecendo diversos riscos à saúde dos moradores. A ausência de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, combinada com o descarte inadequado de resíduos sólidos na vala, resulta em um acúmulo de matéria orgânica e, consequentemente, em um forte odor característico de decomposição. O assoreamento do sistema de drenagem, composto por manilhas, impede o escoamento adequado dos efluentes, agravando a situação de insalubridade. A proximidade da vala e o descarte direto de esgoto na mesma comprometem a estabilidade da edificação, evidenciada por sinais de inclinação e deformação da estrutura.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 30 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de VANT e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 21 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 159 - Delimitação do setor PGUA16_S1R2 da Vila Santa Maria

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 160 - Delimitação do setor PGUA16_S1R2 da Vila Santa Maria em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 161 - Vala utilizada para descarte de efluente nos fundos do setor PGUA16_S1R2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA16_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila Santa Maria	**Código do Setor:** PGUA16_S2R3	
Endereço de referência: Casa próxima ao CMEI Nossa Senhora De Guadalupe e a rua principal (sem nome) da Vila Santa Maria.		**Coord. X (UTM)** 744392,426	**Coord. Y (UTM)** 7172697,214
Equipe: Fernanda S. Ernesto, Lucas e Martha		**Data:** 26/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Edificação localizada as margens da vala improvisada entre o antigo lixão e o restante da comunidade. Está próxima do CMEI Nossa Senhora De Guadalupe, onde o acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte por Via Local até a entrada da viela de menor dimensão. A edificação está localizada na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2). A moradia não dispõe de infraestrutura básica, como abastecimento de água potável e energia elétrica por meio da rede pública, dependendo de soluções alternativas e precárias como a construção de uma vala irregular utilizada para disposição de efluentes domésticos pelos moradores da região.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação, de baixo padrão construtivo, apresenta estrutura total de madeira, com sinais visíveis de deterioração do material pela umidade do local. A edificação está localizada às margens do antigo lixão municipal, oferecendo diversos riscos à saúde dos moradores. A ausência de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, combinada com o descarte inadequado de resíduos sólidos na vala, resulta em um acúmulo de matéria orgânica e, consequentemente, em um forte odor característico de decomposição. O assoreamento do sistema de drenagem, composto por manilhas, impede o escoamento adequado dos efluentes, agravando a situação de insalubridade. A proximidade da vala e o descarte direto de esgoto na mesma comprometem a estabilidade da edificação, e há relatos da casa ser atingida por alagamentos provocados pelo transbordamento da vala em eventos pluviométricos intensos.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 30 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de VANT e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 21 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 162 - Delimitação do setor PGUA16_S2R3 da Vila Santa Maria

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 163 - Delimitação do setor PGUA16_S2R3 da Vila Santa Maria em foto oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 164 - Edificação referente ao setor PGUA16_S2R3 da Vila Santa Maria e entorno

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PARQUE AGARI (PGUA17)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Parque Agari	**Código da Localidade:** PGUA17	
Endereço de referência: rua Rosário e rua Athenas até esquina com rua Cidade do México		**Coord. X (UTM)** 743828,775	**Coord. Y (UTM)** 7170330,160
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (manhã)	

Figura 165 - Localização geral dos setores de risco na localidade Parque Agari (PGUA17)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Parque Agari (PGUA17) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu Mirim, no bairro homônimo, com uma área de 67.536 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Na localidade indicou-se uma nascente, sendo que algumas edificações se encontram em Área de Preservação Permanente (APP) nas margens do rio Emboguaçu Mirim. A margem esquerda do rio está conservada, no entanto a expansão de empreendimentos industriais, armazéns e pátios de contêiners tem avançado em direção ao rio, intensificando a impermeabilização do solo. Em 2010 foi criado o Parque Municipal Ambiental Linear do rio Emboguaçu (Decreto nº 1324/2010). A localidade também está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Em 2015, 39 famílias que residiam na rua Athenas, foram realocadas, por meio de um programa do Governo Federal, e em 2019, parte do entorno da localidade teve a REURB concluída. No âmbito municipal, pelo Plano Diretor (2022), o trecho da localidade na rua Rosário está inserido na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana, em loteamento irregular, com algumas edificações, incluindo a do setor PGUA17-S1-R2, inserida na Zona de Restrição à Ocupação, de forma irregular. Já o trecho na rua Athena

está inserido na ZEIS Parque Agari, pendente do processo de regularização. Observou-se em campo que os terrenos de fundos para o rio Emboguaçu Mirim, sem muro e aterramento, são alagadiços, na área de inundação do rio, mas a água não chega a entrar nas casas, exceto na edificação do setor PGUA17-S2-R2. Os moradores da rua Athenas relatam alagamentos constantes, devido a problemas na drenagem pluvial, chegando a entrar nos terrenos e quintais. Considera-se monitorar as edificações ao longo da margem direita do rio Emboguaçu Mirim, sujeitas ao processo de inundação e erosão marginal. Também é necessário monitorar a expansão e o adensamento da ocupação, bem como a impermeabilização do solo na margem direta do rio, o que pode agravar a inundação em direção às moradias da rua Rosário e rua Athenas, além das ocorrências de alagamentos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA17-S1	Inundação	R2	1
PGUA17-S2	Inundação e alagamento	R2	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: A ocupação nessa localidade iniciou há mais de 20 anos, sendo registrada a expansão da ocupação na rua Rosário, em direção às margens do rio Emboguaçu Mirim. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS CAIC.

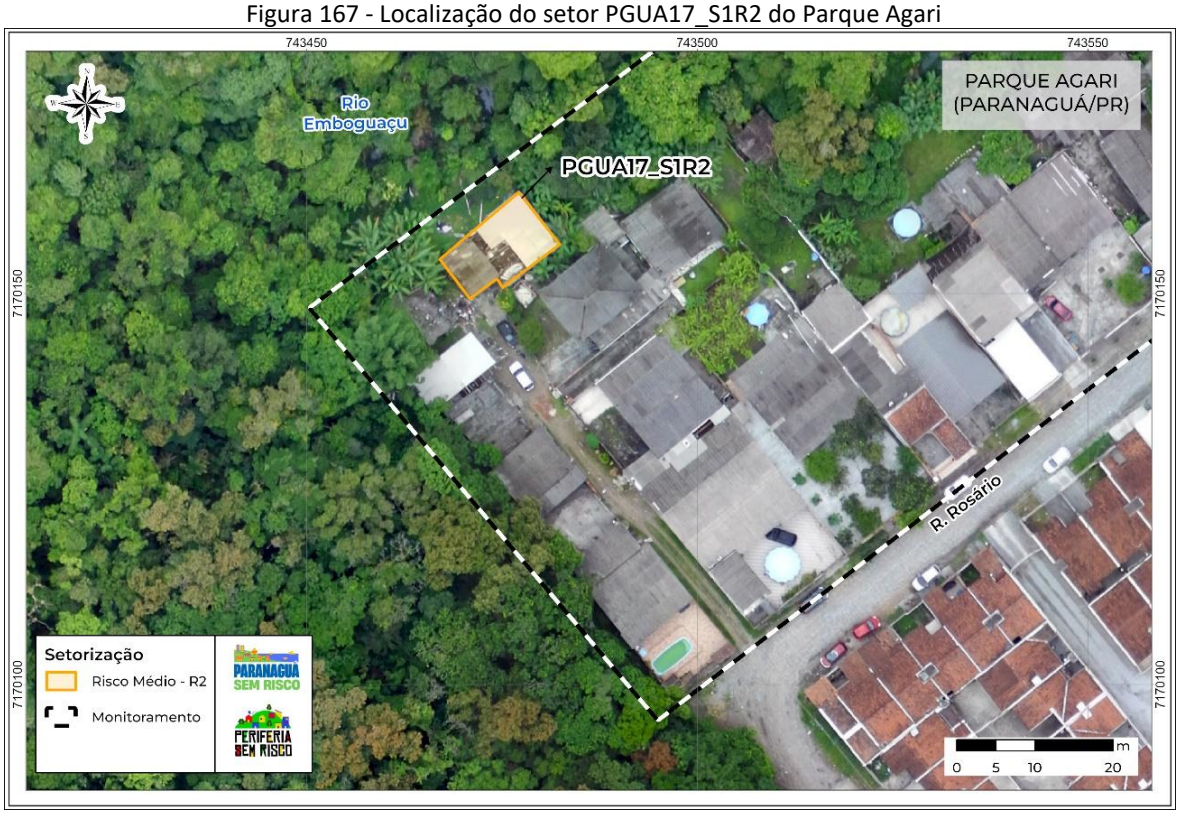
Figura 166 - Histórico da ocupação da localidade Parque Agari

Fonte: Google Earth (2022; 2018; 2023).

A obra de duplicação da PR-407, a montante da localidade têm atuado como dique ao escoamento fluvial e pluvial natural, o que pode agravar os alagamentos no Parque Agari. O campo de setorização foi realizado em conjunto com as Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea.

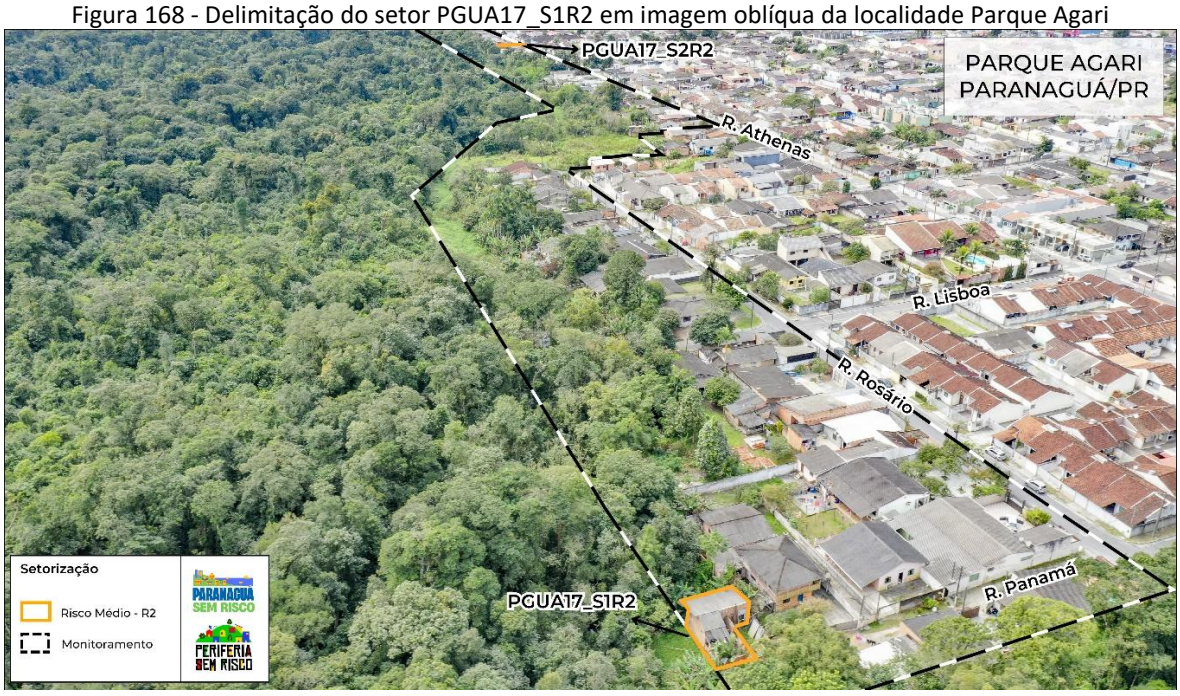
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA17_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque Agari	**Código do Setor:** PGUA17-S1R2	
Endereço de referência: fundos da rua Rosário com a rua Panamá		**Coord. X (UTM)** 743474,772	**Coord. Y (UTM)** 7170155,805
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Edificação do Parque Agari, localizada próxima à nascente do rio Emboguaçu Mirim, na Zona de Restrição à Ocupação pelo Plano Diretor, devido à fragilidade ambiental, com registro de inundações pretéritas que afetaram as moradias e acessos. No local, uma edificação de madeira já havia caído devido a decomposição da base pelo processo de inundação. Morador atual aterrou o terreno e construiu muro de alvenaria para conter a inundação. Os fundos da edificação encontram-se a cerca de 5 metros do rio. Há marcas de água no muro com aproximadamente de 1 metro de altura. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte pela via coletora rua Panamá até a rua Rosário, asfaltadas, após, é necessário seguir a pé por um caminho não asfaltado até a edificação. O sistema de saneamento ambiental está incompleto com drenagem e coleta de esgoto insuficientes para atender plenamente a moradia. O esgoto é lançado diretamente no rio e há presença de lixo/entulho nos arredores da edificação.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação deste setor foi construída há cerca de 3 anos, com base e muro altos, devido ao histórico de afundamento da moradia anterior, de madeira. Identificou-se média vulnerabilidade física ao processo de inundação, especialmente à estrutura da edificação. Há uma moradia abandona ao lado, onde está sendo acumulado lixo/entulho, com risco de desabamento. Nos fundos da moradia, nas margens do rio, foram plantadas bananeiras na tentativa de mitigar o processo de erosão marginal e melhorar a drenagem do terreno.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e no dia 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone. No campo de setorização não foi possível o contato com os moradores do setor, apenas com os vizinhos que auxiliam com informações sobre as vulnerabilidades. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias dessa microárea também acompanhou o campo e auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 167 - Localização do setor PGUA17_S1R2 do Parque Agari



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 168 - Delimitação do setor PGUA17_S1R2 em imagem oblíqua da localidade Parque Agari



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 169 - Fundos da edificação do setor PGUA17_S1R2, indicando a altura da água no processo de inundação que supera a tubulação de descarte do esgoto

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA17-S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque Agari	**Código do Setor:** PGUA17-S2R2	
Endereço de referência: fundos da rua Athenas, entre a rua Paris e rua Roma		**Coord. X (UTM)** 744025,398	**Coord. Y (UTM)** 7170415,403
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Edificação do Parque Agari, localizada às margens do rio Emboguaçu Mirim, com registro de inundações e alagamentos pretéritos que afetaram a moradia e as vias adjacentes. Os fundos do terreno encontram-se na APP marginal do rio. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte pela via local. O sistema de saneamento ambiental está incompleto com drenagem e coleta de esgoto insuficientes para atender plenamente a moradia. A principal problemática neste setor está relacionada ao sistema de drenagem da rua. O fluxo de água proveniente da área a montante se concentra na residência mencionada, sendo que a tubulação existente não é capaz de suportar o volume de água durante os períodos de chuva. Foi identificado um problema crítico de acúmulo de entulhos nas manilhas localizadas ao fundo do terreno. Segundo relatos dos moradores, a limpeza dessas manilhas ocorre de forma pouco frequente, agravando a situação. Neste trecho, o rio Emboguaçu Mirim recebe as águas de outro curso d'água que percorre a área onde está instalada a empresa de Armazéns Gerais, especialmente contêiners, na margem direita, o que pode estar aumentando a vazão e contribuindo para a inundação e dificultando o escoamento das águas pluviais, o que agrava os alagamentos neste trecho.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação deste setor foi construída há cerca de 20 anos e está abaixo do nível da rua. Há uma média vulnerabilidade física ao processo de inundação e alagamentos. Nos fundos da moradia, nas margens do rio, foram plantadas bananeiras na tentativa ampliar a drenagem do terreno. Moradora atual relata que a inundação somada aos alagamentos ocasionados pela chuva, sempre invadem a casa.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 18 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e no dia 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias dessa microárea acompanhou o campo e auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 170 - Localização do setor PGUA17-S2R2 no Parque Agari

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 171 - Delimitação do setor PGUA17-S2R2 do Parque Agari com destaque para os fundos da edificação às margens do rio Emboguaçu Mirim

Fonte: Paranaguá sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ITIBERÊ 1 (PGUA18)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila São Vicente	**Código da Localidade:** PGUA18	
Endereço de referência: rua Claudio Fontes		**Coord. X (UTM)** 748612,813	**Coord. Y (UTM)** 7172012,787
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (tarde)	
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	

Figura 172 - Localização geral dos setores de risco na localidade Itiberê 1 (PGUA18)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Itiberê 1 (PGUA18) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro Vila São Vicente, com uma área de 96.848 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais, e um trecho recoberto por sedimentos argilo-síltico-arenosos, paleoestuarinos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. A localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 100 metros e/ou manguezal) e integralmente inserida na cota altimétrica de até 2 metros acima do nível do mar, considerada área sujeita à inundação do rio Itiberê com influência da dinâmica da maré. A ocupação está consolidada, sendo caracterizada por ocupações irregulares em área da União, como favelas, com 45 anos de existência (COHAPAR, 2024). Algumas moradias dos setores de risco foram construídas nos últimos 10 anos, nas franjas da ocupação sobre o manguezal. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Vila São Vicente e Jardim

Guaraituba e algumas moradias na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem alguma evidência de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar o adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo, principalmente nas áreas mais próximas ao manguezal, pode agravar os processos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA18_S1	Maré e Inundação	R3	4
PGUA18_S2	Maré e Inundação	R3	12
PGUA18_S3	Maré e Inundação	R3	3
PGUA18_S4	Maré e Inundação	R3	5
PGUA18_S5	Maré e Inundação	R2	1
PGUA18_S6	Maré e Inundação	R2	1
PGUA18_S7	Maré e Inundação	R3	1
PGUA18_S8	Maré e Inundação	R2	1
PGUA18_S9	Maré e Inundação	R3	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.

Observações gerais sobre a localidade: Os próprios moradores reconhecem a área como a “baixada da Vila São Vicente”, pois é perceptível o desnível em relação aos trechos mais altos do bairro (até 10 metros acima do nível do mar). No dia 05/11/2024, a setorização foi realizada com o acompanhamento da Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias da localidade. No dia do campo de setorização a tábua de maré estava indicava a variação entre 1,1 e 1,3 metros (dia 25/09/2024) e 1,0 a 1,4 (dia 05/11/2024), o que possibilitou visualizar a distância das moradias. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Santos Dumond.

Figura 173 - Histórico da ocupação da localidade Itiberê 1

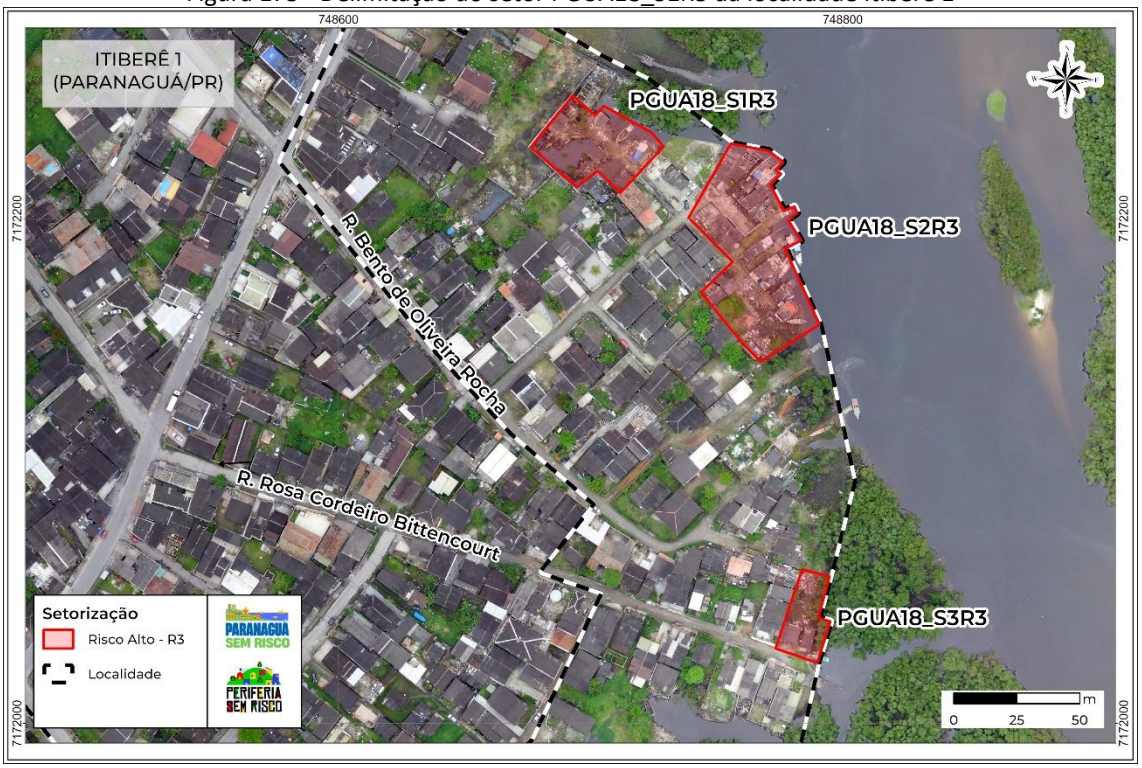
Fonte: Google Earth (2002; 2015; 2023).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA18_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S1R3	
Endereço de referência: Final da R. 8 à esquerda		**Coord. X (UTM)** 748702,278	**Coord. Y (UTM)** 7172229,053
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor se dá por via local não pavimentada, com podendo ser acessada, até certo porto, por veículos de médio porte. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) do rio Itiberê, e encontra-se na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO). O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. Há uma extensão do rio Itiberê que adentra próximo as edificações em períodos de maré alta. Essa dinâmica intensifica a suscetibilidade do terreno à saturação hídrica, elevando significativamente a vulnerabilidade das estruturas a danos. Moradores relataram que, em eventos de maré cheia as edificações são afetadas, evidenciando a recorrência do problema.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam padrão construtivo intermediário, com estruturas majoritariamente compostas de madeira. Uma edificação possui suas bases elevadas aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua, com fundações de concreto. Outras edificações estão no mesmo nível da rua, podendo estar mais suscetíveis a dinâmica da maré. Evidenciam-se nas edificações sinais de umidade nas paredes, indicando comprometimento estrutural associado às condições adversas de saturação hídrica do terreno.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 4	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 174 - Histórico de ocupação nos Setores 1 e 3 da localidade Itiberê 1 (PGUA18)

Fonte: Google Earth (2002; 2018; 2023).

Figura 175 - Delimitação do setor PGUA18_S1R3 da localidade Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 176 - Delimitação do setor PGUA18_S1R3 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1

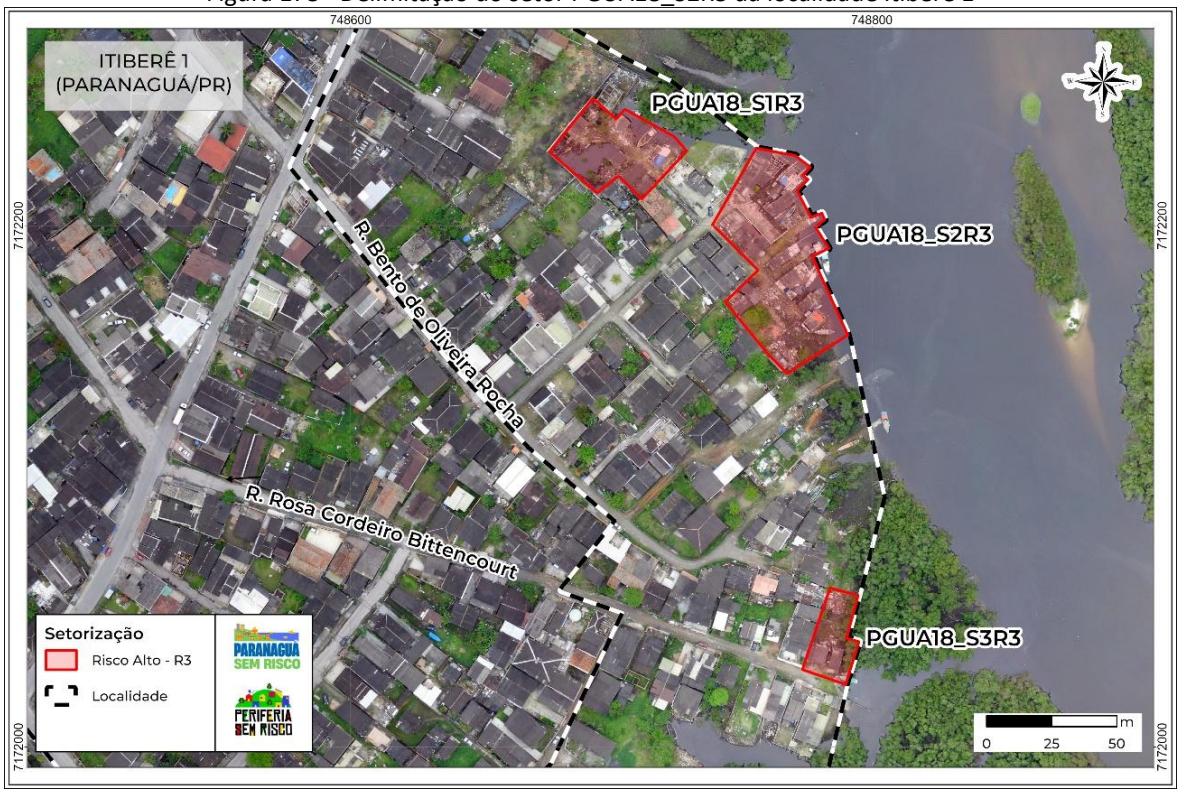
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 177 - Edificações do setor PGUA18_S1R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA18_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S2R3	
Endereço de referência: final da R. 8 à direita		**Coord. X (UTM)** 748764,645	**Coord. Y (UTM)** 7172186,280
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor se dá por via local não pavimentada, com podendo ser acessada, até certo porto, por veículos de médio porte. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) do rio Itiberê, e encontra-se na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO). O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. A maioria das edificações encontra-se adjacente ao rio Itiberê, porém, não foi possível contatar os moradores diretamente, o que impediu a obtenção de informações precisas sobre o nível alcançado pela água durante os períodos de maré cheia. Outros moradores relataram que, em eventos de maré alta, as construções são impactadas, evidenciando a recorrência do problema. As edificações estão situadas de forma próxima umas às outras, e é possível observar saídas para barcos de pesca de pequeno porte.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam baixo padrão construtivo, predominantemente compostas por madeira. Algumas possuem fundações diretamente sobre o leito do rio Itiberê, em condições precárias e sem os suportes estruturais adequados, o que compromete a estabilidade das construções e aumenta sua vulnerabilidade a danos estruturais.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 12	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 178 - Delimitação do setor PGUA18_S2R3 da localidade Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 179 - Delimitação do setor PGUA18_S2R3 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 180 - Edificações do setor PGUA18_S2R3

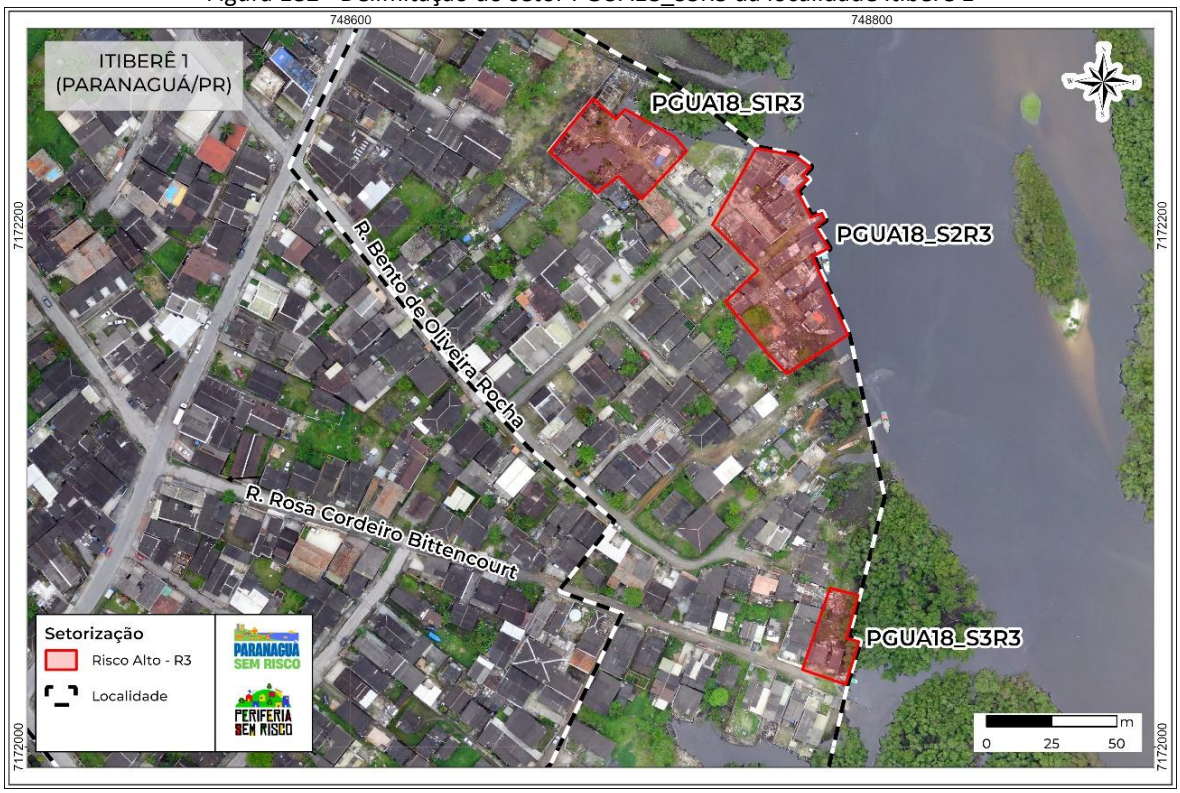
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA18_S3R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S3R3	
Endereço de referência: rua Rosa Cordeiro Bittencourt		**Coord. X (UTM)** 748785,311	**Coord. Y (UTM)** 7172041,469
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está situado nas últimas quadras da rua Rosa Cordeiro Bittencourt, acessível por uma via local não pavimentada, que permite a passagem de veículos de médio porte. A edificação encontra-se na Zona de Interesse Social 2, abrangendo os bairros São Vicente e Jardim Guarairuba, e está inserida em Área de Preservação Permanente (APP), nas margens do rio Itiberê. Não há serviços formais de abastecimento de água ou fornecimento de energia elétrica na área. O lançamento de águas residuais ocorre diretamente na margem do rio, gerando odores e apresentando coloração acinzentada, caracterizando o descarte inadequado de esgoto. O terreno apresenta elevada susceptibilidade à saturação hídrica, o que intensifica a vulnerabilidade estrutural das edificações. Não foi possível estabelecer contato com os moradores das edificações, apenas com os moradores vizinhos.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam baixo padrão construtivo, predominantemente compostas por madeira, sendo uma delas estruturada com fundação de alvenaria, elevada aproximadamente 50 cm em relação ao nível do solo. Observa-se a presença de umidade nas paredes dessa edificação. A segunda construção do setor não pôde ser acessada devido ao solo estar alagado, o que impossibilitou o acesso ao terreno.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 181 - Histórico de ocupação no Setor 3 (PGUA18_S3R3)

Fonte: Google Earth (2002; 2018; 2023).

Figura 182 - Delimitação do setor PGUA18_S3R3 da localidade Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 183 - Delimitação em imagem oblíqua do setor PGUA18_S3R3 da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 184 - Edificações do setor PGUA18_S3R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 - PGUA18_S4R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S4R3	
Endereço de referência: próximo à rua Darci Paulo com a rua Rosa Cordeiro Bittencourt		**Coord. X (UTM)** 748746,585	**Coord. Y (UTM)** 7171879,025
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é realizado por uma via não pavimentada, que permite a passagem de veículos. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais, e encontra-se parcialmente inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrangendo as localidades da Vila São Vicente e do Jardim Guaraituba. Não há serviços formais de abastecimento de água ou fornecimento de energia elétrica na área, as águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. O setor apresenta densidade de ocupação média, com espaços utilizados por edificações ou vias ocupando entre 30% e 90% da área total. A organização das edificações faz referência a implantação de loteamento, caracterizado por subdivisões com metragens similares e seguindo o alinhamento da rua. O solo apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Não foi possível realizar contato com os moradores para obter informações mais precisas sobre a recorrência de inundações e os níveis atingidos pela maré.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam baixo padrão construtivo, com estruturas compostas de madeira. As bases das residências são do tipo palafita, elevadas aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua, mas encontram-se em condições precárias, sem fundações adequadas, o que compromete a estabilidade estrutural das edificações. No setor existem moradores idosos e Pessoas com Deficiência e crianças.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 5	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 185 - Histórico de ocupação nos Setores 4, 5 e 6 da localidade Itiberê 1 (PGUA18)

Fonte: Google Earth (2002; 2018; 2023).

Figura 186 - Delimitação do setor PGUA18_S4R3 da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 187 - Delimitação do setor PGUA18_S4R3 na imagem oblíqua da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 188 - Edificações do setor PGUA18_S4R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 5 - PGUA18_S5R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S5R2	
Endereço de referência: próximo à rua Darci Paulo com a rua Rosa Cordeiro Bittencourt		**Coord. X (UTM)** 748739,627	**Coord. Y (UTM)** 7171857,801
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é realizado por uma via não pavimentada, que permite a passagem de veículos. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais, e encontra-se parcialmente inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrangendo as localidades da Vila São Vicente e do Jardim Guaraituba. Não há serviços formais de abastecimento de água ou fornecimento de energia elétrica na área, as águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. A organização das edificações faz referência a implantação de loteamento, caracterizado por subdivisões com metragens similares e seguindo o alinhamento da rua. O solo apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Não foi possível realizar contato com os moradores para obter informações mais precisas sobre a recorrência de inundações e os níveis atingidos pela maré.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam baixo padrão construtivo, com estruturas compostas de madeira, e algumas mistas (madeira e alvenaria).			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 189 - Delimitação do setor PGUA18_S5R2 da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 190 – Delimitação do setor PGUA18_S5R2 na imagem oblíqua da localidade Itiberê 1

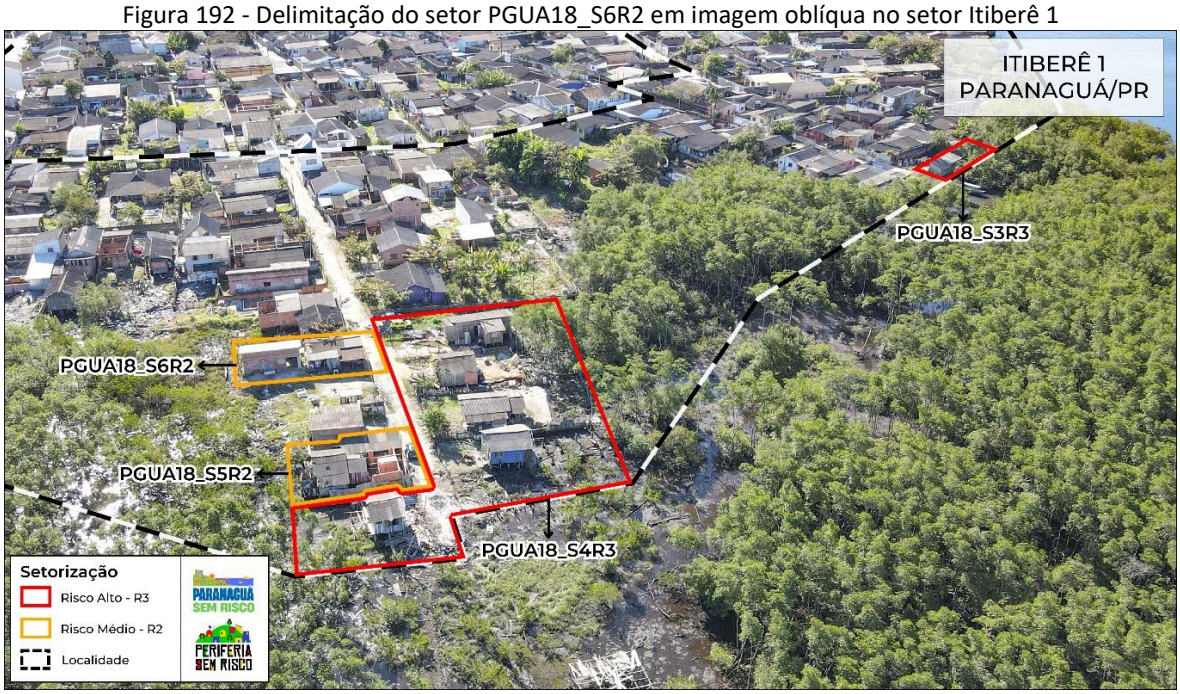
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 6 - PGUA18_S6R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S6R2	
Endereço de referência: próximo à rua Darci Paulo com a rua Rosa Cordeiro Bittencourt		**Coord. X (UTM)** 748718,534	**Coord. Y (UTM)** 7171882,146
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é realizado por uma via não pavimentada, que permite a passagem de veículos. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais, e encontra-se parcialmente inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrangendo as localidades da Vila São Vicente e do Jardim Guaraituba. Não há serviços formais de abastecimento de água ou fornecimento de energia elétrica na área, as águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. A organização das edificações faz referência a implantação de loteamento, caracterizado por subdivisões com metragens similares e seguindo o alinhamento da rua. O solo apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Não foi possível realizar contato com os moradores para obter informações mais precisas sobre a recorrência de inundações e os níveis atingidos pela maré.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação apresenta padrão construtivo misto, variando de baixo a médio, com estrutura principal em madeira e fundação em alvenaria, elevada aproximadamente 30 cm em relação ao nível da rua. A moradora iniciou a construção de uma nova fundação elevada nos fundos do terreno, com o objetivo de transferir a residência para essa área e mitigar os impactos de futuros episódios de inundação. Observa-se a presença de umidade nas paredes da edificação relacionados à saturação do solo.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 191 - Delimitação do setor PGUA18_S6R2 da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 192 - Delimitação do setor PGUA18_S6R2 em imagem oblíqua no setor Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 193 - Edificação do setor PGUA18_S6R2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 7 - PGUA18_S7R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S7R3	
Endereço de referência: rua Bento Gonçalves		**Coord. X (UTM)** 748335,021	**Coord. Y (UTM)** 7171978,727
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é feito pela rua Bento Gonçalves, em seguida acessando um beco pavimentado e destinado ao trânsito de pedestres. Não há rede coletora de esgoto formais no local, sendo as águas residuárias são descartadas diretamente no leito do rio. Moradores informaram que na "maré de 7 anos" a inundação atinge algumas casas e se estende pelo beco até a rua. Em outro ponto, próximo deste setor, moradores informaram que na última "maré de 7 anos" a água subiu em torno de 1m do nível da rua. O solo no terreno da edificação apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Não foi possível realizar contato com os moradores para obter informações mais precisas sobre a recorrência de inundações e os níveis atingidos pela maré.

Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação no setor caracteriza-se por um baixo padrão construtivo, com estrutura predominante em madeira. As bases, elevadas aproximadamente 50 cm em relação ao nível do solo, são compostas por tijolos em avançado estado de deterioração, apresentando alta umidade, o que compromete a estabilidade estrutural à residência. Na margem do rio, foram observados entulhos dispostos como uma barreira improvisada, aparentemente com a finalidade de impedir a entrada de água na edificação. Identifica-se o adensamento habitacional no entorno.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.

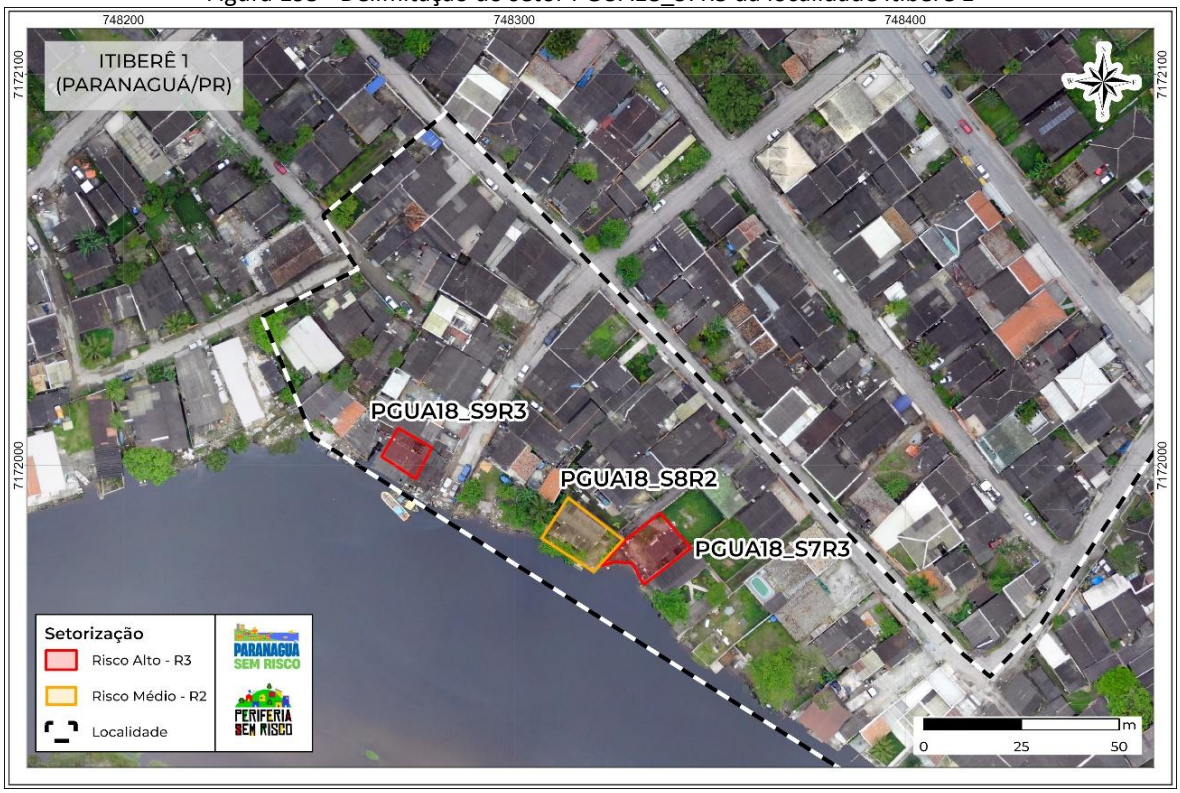
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Alto (R3)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.

Figura 194 - Histórico de expansão e adensamento habitacional no setor 7, 8 e 9 da localidade Itiberê 1 (PGUA18)

Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

Figura 195 - Delimitação do setor PGUA18_S7R3 da localidade Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 196 - Delimitação do setor PGUA18_S7R3 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1

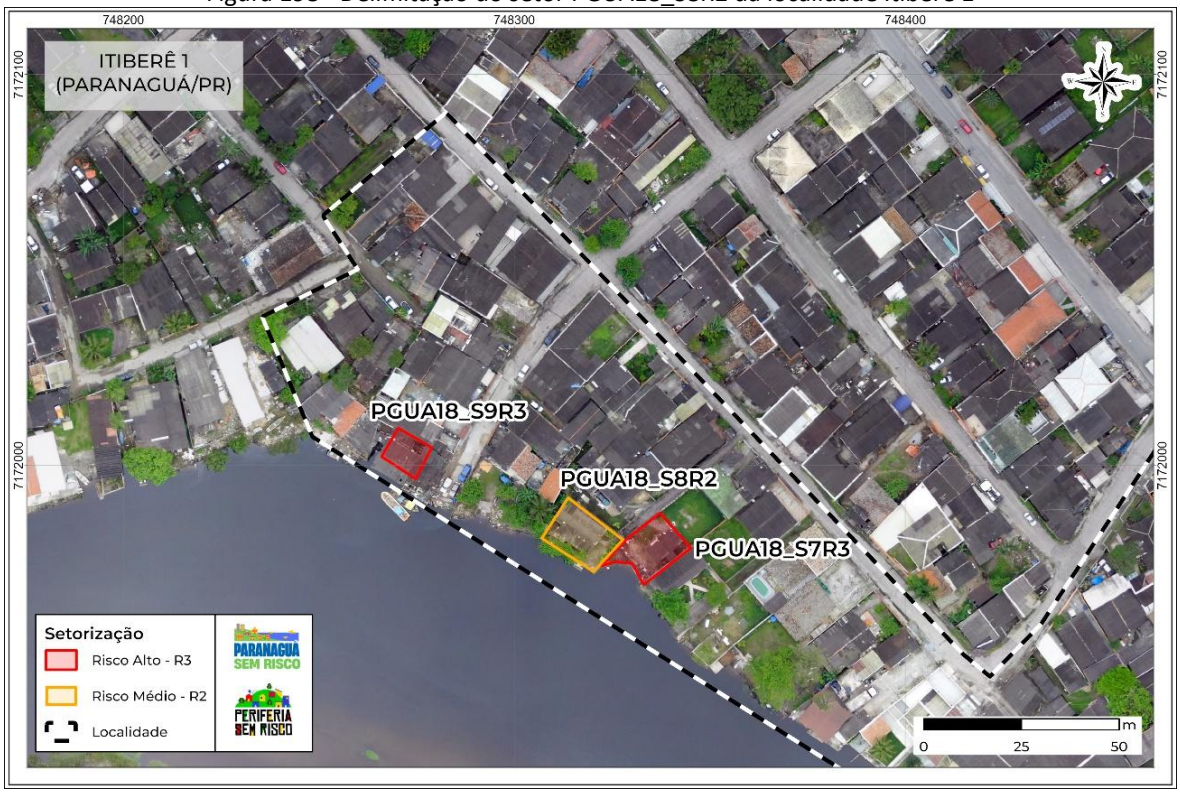
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 197 - Edificação do setor PGUA18_S7R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 8 - PGUA18_S8R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S8R2	
Endereço de referência: rua Bento Gonçalves		**Coord. X (UTM)** 748317,154	**Coord. Y (UTM)** 7171981,938
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é feito pela rua Bento Gonçalves, em seguida acessando um beco pavimentado e destinado ao trânsito de pedestres. Não há rede coletora de esgoto formais no local, sendo as águas residuárias são descartadas diretamente no leito do rio. Moradores informaram que na "maré de 7 anos" a inundação atinge algumas casas e se estende pelo beco até a rua. Em outro ponto, próximo deste setor, moradores informaram que na última "maré de 7 anos" a água subiu em torno de 1m do nível da rua. O terreno apresenta características de aterro, não demonstrando sinais de saturação hídrica.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação no setor é de padrão construtivo intermediário, com estrutura de madeira e fundação em alvenaria. Encontra-se elevada em aproximadamente 50cm em relação ao nível da rua. Moradores relataram que, durante períodos de maré alta, ocorre alagamento no pátio interno e, em eventos extremos, a água chega a invadir a residência. Além disso, os residentes destacaram impactos significativos causados por ventanias, que agravam as condições de vulnerabilidade do imóvel.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 198 - Delimitação do setor PGUA18_S8R2 da localidade Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 199 - Delimitação do setor PGUA18_S8R2 em imagem oblíqua da localidade Itiberê 1

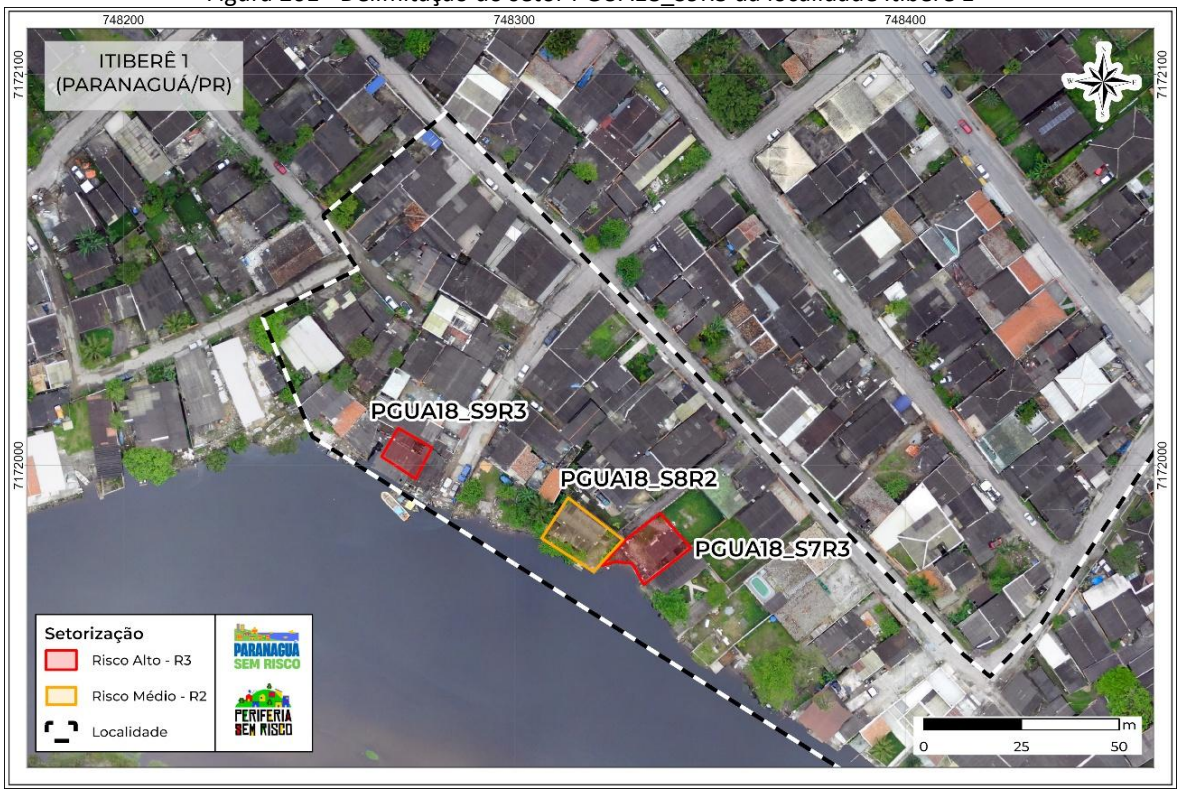
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 200 - Edificação do setor PGUA18_S8R3 (à esquerda) e fundos da residência próxima ao canal (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 9 - PGUA18_S9R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 1	**Código do Setor:** PGUA18_S9R3	
Endereço de referência: rua Edileuza Freire Bahia		**Coord. X (UTM)** 748272,546	**Coord. Y (UTM)** 7172003,189
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor tem acesso pavimentado pela rua Edileuza Freire Bahia de possível acesso de pedestres ou automóvel, encontra-se no fim dela, embora a casa setorizada encontre-se nos fundos de uma oficina mecânica. As águas residuárias são descartadas no rio. A moradia encontra-se na margem do rio Itiberê em Área de Preservação Permanente (APP). Há rede coletora de esgoto no local. Moradores informam que alagamentos na rua são raros.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação apresenta baixo padrão construtivo, com estrutura compostas por madeira em estágio de deterioração. Possui fundações diretamente sobre o leito do rio Itiberê, em condições precárias e sem os suportes estruturais adequados, o que compromete a estabilidade das construções e aumenta sua vulnerabilidade a danos estruturais.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 201 - Delimitação do setor PGUA18_S9R3 da localidade Itiberê 1



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 202 - Delimitação em imagem oblíqua do setor PGUA18_S9R3 da localidade Itiberê 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 203 - Edificação do setor PGUA18_S8R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – LABRA (PGUA20)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Labra	**Código da Localidade:** PGUA20	
Endereço de referência: rua Gilberto Elias Chaiben, entre a rua Arsênio Bento dos Santos e R.37		**Coord. X (UTM)** 745900,936	**Coord. Y (UTM)** 7169837,896
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (tarde)	

Figura 204 - Localização geral dos setores de risco na localidade Costeira (PGUA06)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Labra (PGUA20) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro Parque São João, com uma área de 19.663 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Grande parte das moradias foram construídas sobre o manguezal, sendo Área de Preservação Permanente (APP) e na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Itiberê e com influência da maré. Há algumas moradias em um trecho mais alto, cerca de 9 metros acima do nível do mar, na rua Arsênio Bento dos Santos, com relatos pelos moradores de enxurradas que impedem o deslocamento das famílias. A localidade já é inserida no Plano de Contingência Municipal como área de alagamento. A ocupação iniciou há cerca de 20 anos e, desde então, esteve em processo de expansão e adensamento. A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Labra e algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar as

edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré, enxurrada e/ou solapamento. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que na “maré de 7 anos” ela avança sobre a localidade, porém no último registro não havia todas as edificações atuais, sendo necessário monitorar os impactos no próximo evento.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA20-S1	Inundação, maré e enxurrada	R2	20
PGUA20-S2	Inundação	R3	1
PGUA20-S3	Inundação e enxurrada	R3	9

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Atualizar polígono da localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil, incluindo o processo de inundação com influência da maré.
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores 02 e 03 em situações de enchente do rio da Vila e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relataram que nos eventos da chamada “maré de 7 anos” ela avança até o meio das ruas Calim Paulo e R.37 e antigamente, quando a ocupação era menos adensada, chegava até a rua Gilberto Elias Chaiben. Após, com os aterros realizados pelos moradores, tem influência direta apenas nos setores de risco. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Vila Divinéia.

Figura 205 - Histórico da ocupação da localidade Jacarandá 1

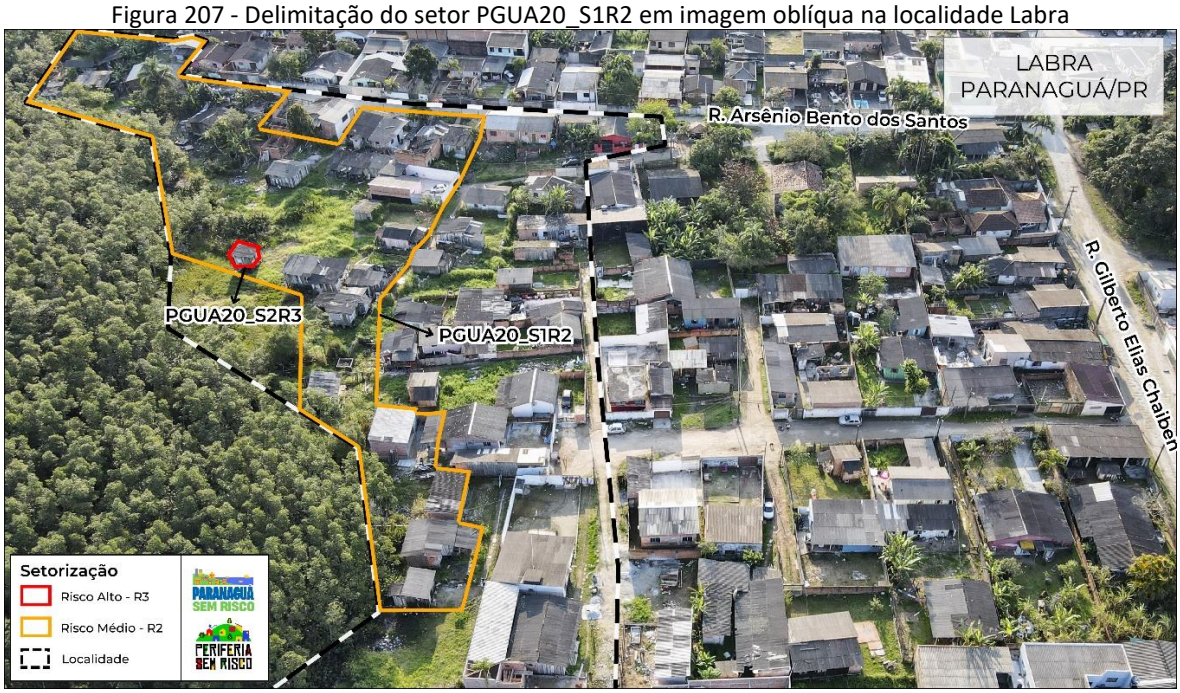
Fonte: Google Earth (2002; 2014; 2023).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA20_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Labra	**Código do Setor:** PGUA20_S1R2	
Endereço de referência: R. Arsenio Bento dos Santos com R. Lucinda R. Campos		**Coord. X (UTM)** 745823,155	**Coord. Y (UTM)** 7169870,317
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Luiza		**Data:** 13/09/2024	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado nas últimas quadras da rua Arsênio Bento dos Santos, sendo acessível por via local não asfaltada, permitindo a passagem de veículos de médio porte. No entanto, moradores da extremidade do setor relataram dificuldades no acesso de ambulâncias à área. O setor é atendido por serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, mas carece de infraestrutura adequada para coleta e tratamento de esgoto, resultando no descarte direto de resíduos domésticos no manguezal adjacente. A área está inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) Labra e é caracterizada por uma ocupação em expansão, com edificações localizadas próximas às margens do manguezal. Está quase integralmente inserida em Área de Preservação Permanente (APP). O solo da região apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que potencializa a vulnerabilidade das construções a danos estruturais. O terreno apresenta um desnível de aproximadamente três metros entre a rua e a parte mais baixa, o que aumenta o risco de movimentação do solo, com potencial impacto nas moradias. Os moradores não relataram problemas com inundações ou movimentações de solo até o momento.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam, em sua maioria, baixo padrão construtivo, sendo predominantemente compostas por madeira, com algumas apresentando estrutura mista (madeira e alvenaria). A maior parte das construções possui fundações do tipo palafita, elevadas aproximadamente 60 cm em relação ao nível do solo. O setor abriga uma população vulnerável, incluindo idosos, crianças e uma pessoa acamada.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 20		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 206 - Delimitação do setor PGUA20_S1R2 na localidade Labra

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 207 - Delimitação do setor PGUA20_S1R2 em imagem oblíqua na localidade Labra



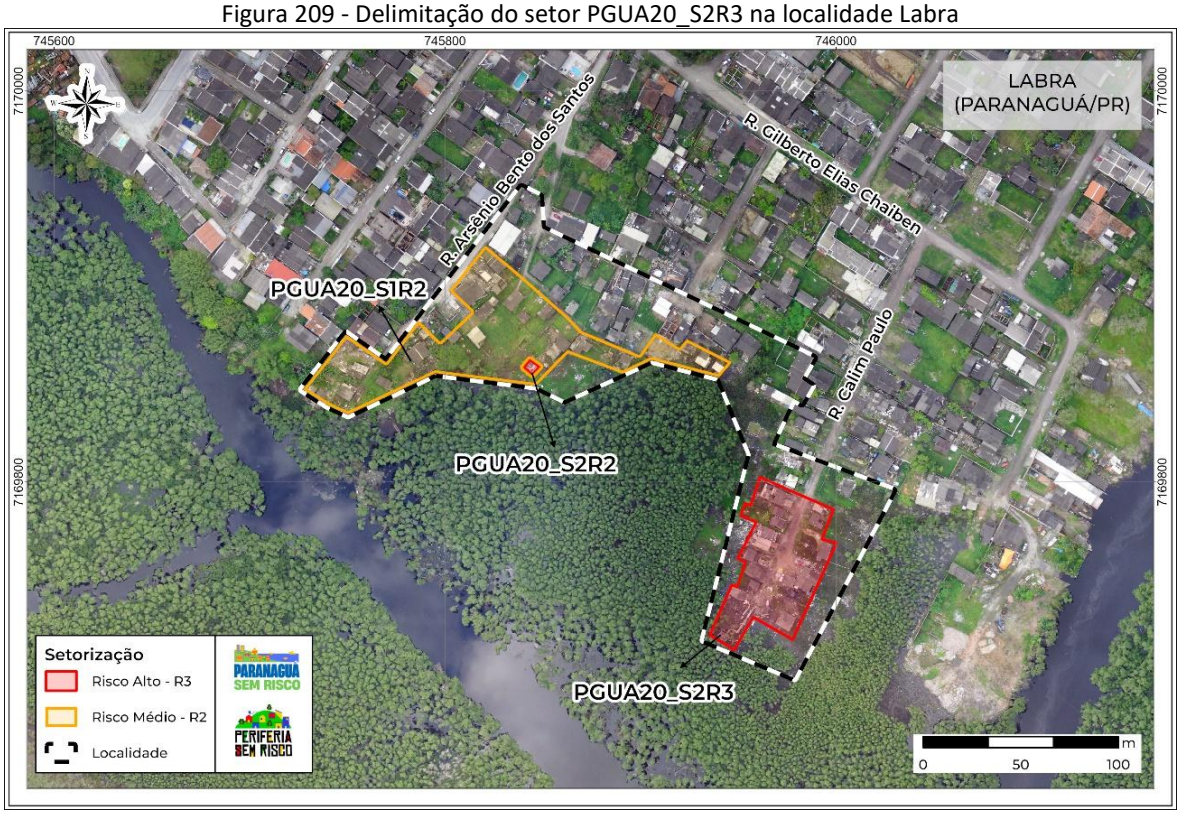
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 208 - Fundo das edificações no setor PGUA_S1R2 no Labra

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

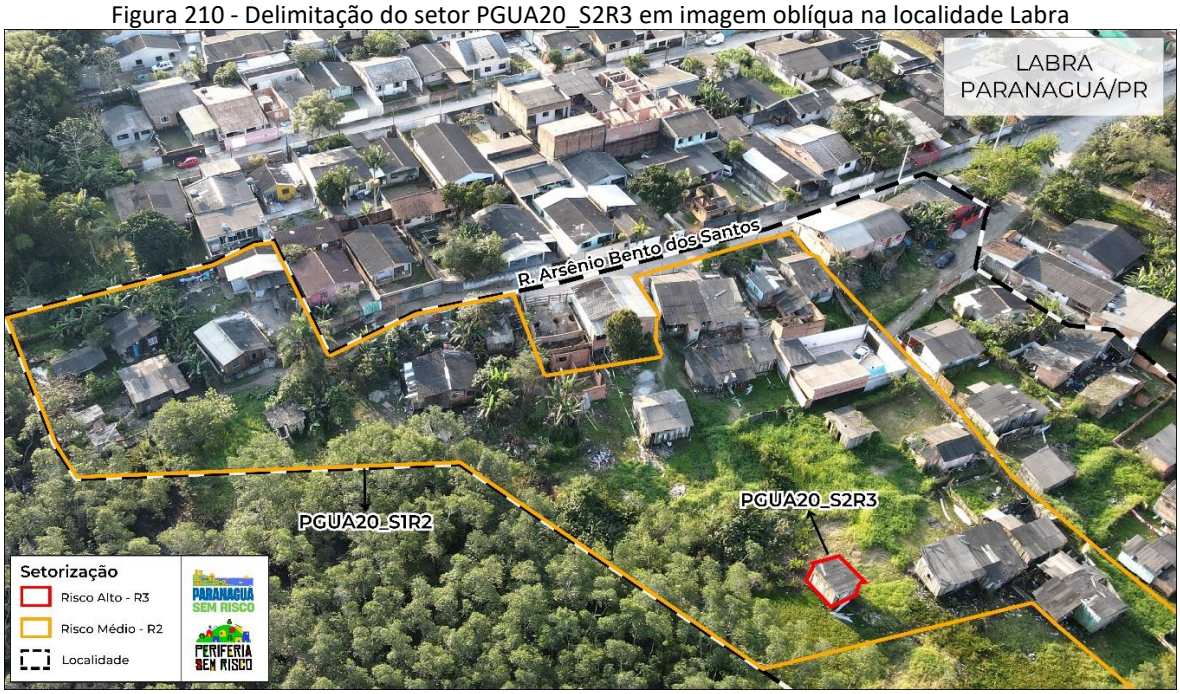
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA20-S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Labra	**Código do Setor:** PGUA20_S2R3	
Endereço de referência: Próximo à rua Arsênio Bento dos Santos		**Coord. X (UTM)** 745844,178	**Coord. Y (UTM)** 7169858,748
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Luiza		**Data:** 25/06/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso à edificação do setor é realizado por vias precárias, tanto para pedestres quanto para veículos. O setor carece de infraestrutura básica, não dispondo de rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. As águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. A área está inserida na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO) e inserida em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Devido à precariedade do acesso, não foi possível realizar contato com o(a) morador(a).			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação do setor apresenta baixo padrão construtivo, com estruturas e compostas de madeira.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 209 - Delimitação do setor PGUA20_S2R3 na localidade Labra



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 210 - Delimitação do setor PGUA20_S2R3 em imagem oblíqua na localidade Labra



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 211 - Edificação do setor PGUA20_S2R3 aos fundos

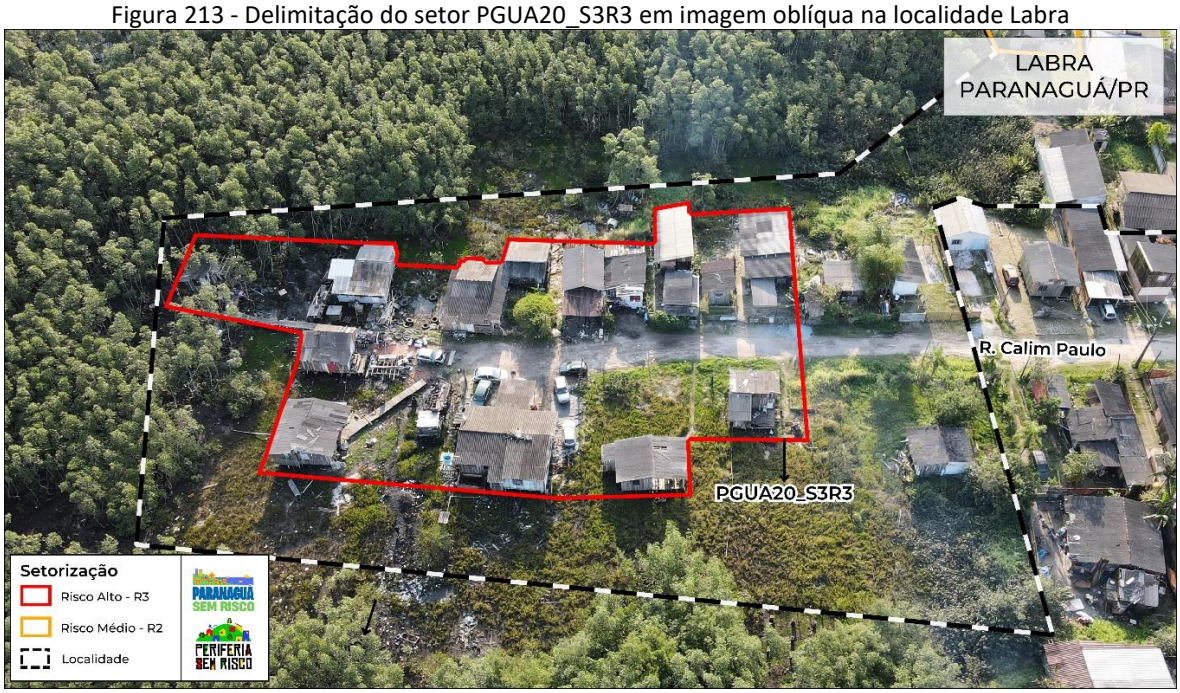
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA20_S3R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Labra	**Código do Setor:** PGUA20_S3R3	
Endereço de referência: rua Lucinda R. Campos		**Coord. X (UTM)** 745969,739	**Coord. Y (UTM)** 7169758,128
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Luiza		**Data:** 25/06/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado nas últimas quadras da rua Calim Paulo, sendo acessível por via local não asfaltada, permitindo a passagem de veículos de médio porte. O setor carece de infraestrutura básica, não dispondo de rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. As águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. A área está inserida majoritariamente na Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Labra, e na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO) e inserida parcialmente Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, estando constantemente alagado, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Moradores do setor não se mostraram disponíveis para conversar com a equipe em campo.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam baixo padrão construtivo, com estruturas compostas de madeira. As bases das residências são do tipo palafita, elevadas aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua, mas encontram-se em condições precárias, sem fundações adequadas, o que compromete a estabilidade estrutural.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 9		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 212 - Delimitação do setor PGUA20_S3R3 em imagem oblíqua na localidade Labra

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 213 - Delimitação do setor PGUA20_S3R3 em imagem oblíqua na localidade Labra



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 214 - Delimitação dos setores da localidade Labra (PGUA20)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JACARANDÁ 1 (PGUA21)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Jacarandá	**Código da Localidade:** PGUA21	
Endereço de referência: rua Salvador Evangelista com rua Nilton Abel de Lima		**Coord. X (UTM)** 744784,444	**Coord. Y (UTM)** 7169327,937
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	

Figura 215 - Localização geral dos setores de risco no Jacarandá 1 (PGUA21)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Jacarandá 1 (PGUA21) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, abrangendo trechos dos bairros Jardim Jacarandá, Vila dos Comerciários e Porto Seguro, com uma área de 77.348 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos, apresentando um trecho recoberto por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Os setores de risco estão em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 30 metros). A localidade está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. O trecho do canal do Bertioga, presente na localidade, drena as águas pluviais e fluviais dos bairros Jardim Ouro Fino, Vila dos Comerciários e Jardim Jacarandá e desagua no rio Itiberê. Essa área não foi contemplada na criação do Parque Linear do canal do Bertioga. A ocupação teve início em 2016 (há 8 anos) e observa-se que está em expansão. Grande parte das edificações estão localizadas na cota altimétrica até 2 metros, considerada área sujeita a inundação. Toda a localidade é caracterizada por ocupações irregulares em área da União e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 - Dona Aninha. A localidade está

inserida no perímetro de REURB-S da Vila dos Comerciários (Decreto Municipal nº. 1783/2019). Considera-se monitorar edificações a montante dos setores de risco, na Avenida Belmiro Sebastião Marques, rua Salvador Evangelista e rua Sousange Maia Vieira, localizadas entre 5 e 9 metros de altitude da localidade e que poderão impactar a localidade no caso de enxurradas. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação e a impermeabilização do solo.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA21-S1	Inundação e enxurrada	R2	38
PGUA21-S2	Inundação e enxurrada	R3	4
PGUA21-S3	Inundação, enxurrada e erosão	R3	1
PGUA21-S4	Inundação e enxurrada	R3	7
PGUA21-S5	Inundação e enxurrada	R3	3
PGUA21-S6	Inundação, solapamento de margem e enxurrada	R3	1
PGUA21-S7	Inundação	R3	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil;
- Orientar e realizar o contato com os moradores em situações de enchente do canal do Bertioga dos setores PGUA21-S1R2, PGUA21-S2R3, PGUA21-S3R3, PGUA21-S4R3, PGUA21-S5R3, PGUA21-S6R3 e PGUA21-S7R3.

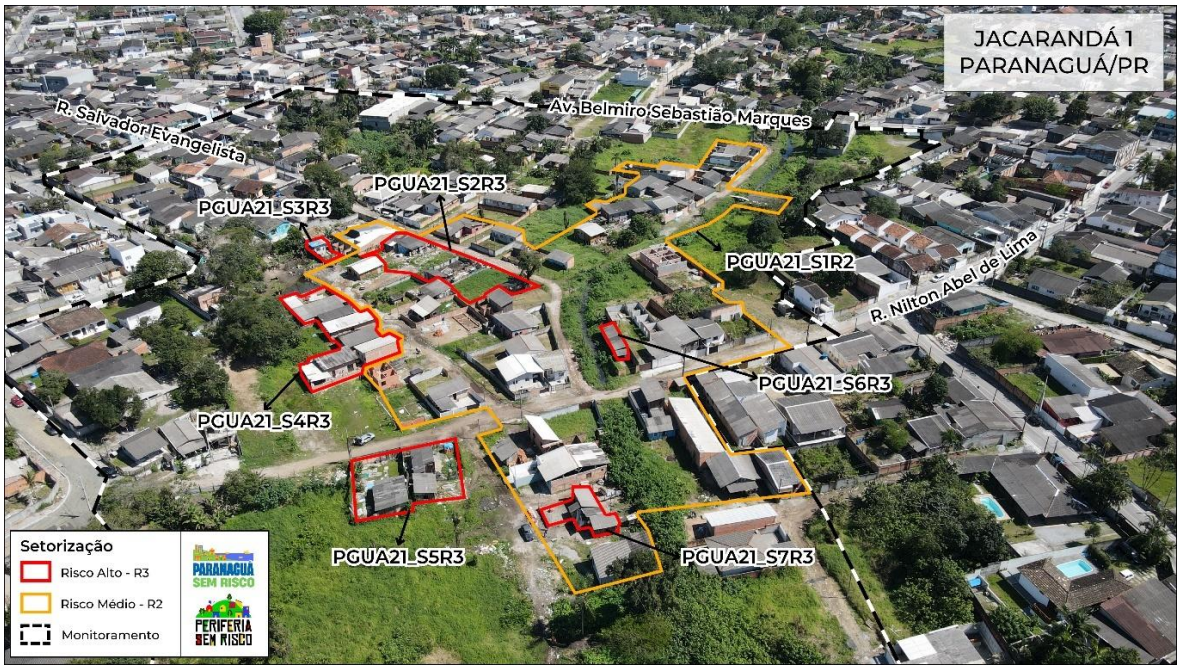
Observações gerais sobre a localidade: No setor PGUA21-S2 há um afloramento do lençol freático, com água permanente, segundo os moradores, que não é registrada como nascente ou qualquer outra identificação de corpo hídrico nas bases de dados. Em setembro/2024 foi realizada a pavimentação asfáltica de vias a montante, sem sistema drenagem. Também houve a limpeza do canal de drenagem. Portanto, é preciso monitorar os impactos dessas obras das edificações e, se necessário, reavaliar os graus de risco. Os moradores são atendidos pelo CRAS Vila Garcia e pela UBS Caic.

Figura 216 - Histórico da ocupação da localidade Jacarandá (PGUA21)

Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2023).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA21_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S1R2	
Endereço de referência: rua Salvador Evangelista com rua Nilton Abel de Lima		**Coord. X (UTM)** 744817,135	**Coord. Y (UTM)** 7169370,612
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Trecho do Jacarandá 1 entre a rua Nilton Abel de Lima, cruzando com o rio/canal do Bertioga e com a rua Salvador Evangelista, com registros de inundações pretéritas que afetaram as moradias, as vias locais e os caminhos. A ocupação iniciou em 2016, com maior adensamento a partir de 2020 e encontra-se em expansão, com edificações em construção. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local não asfaltada. A localidade não possui ligação formal de água, energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto, sendo realizado o esgotamento diretamente no canal. Não há calhas nas edificações e sistema de drenagem superficial, no entanto, os moradores abriram valas para escoamento nas margens das vias de acesso. Há presença de sulcos erosivos em trechos de vias locais e caminhos. O setor está suscetível à inundação do canal Bertioga, caracterizado, nesse trecho, como rio urbano retificado, aberto e com processo de assoreamento e acúmulo de lixo/entulho no trecho em questão. Há edificações localizadas a menos de 2 metros da margem, na pior condição, e outras entre 6 e 8 metros. Segundo relatos de moradores, sempre ocorre a inundação quando há um volume de precipitação elevado, especialmente no período de verão, e toda a área do setor fica intransitável. Também ocorre concentração de água da chuva em superfície. Por conta das limitações da drenagem na porção mais alta (até 11 metros acima do nível do mar) do bairro Jacarandá, a água escoa com maior velocidade para a porção mais baixa (1 a 2 metros acima do nível do mar), caracterizando as enxurradas. Por conta das ligações irregulares de energia e do processo de inundação constante, os moradores relatam que já sofreram choques elétricos.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: Os moradores que puderam ser consultados residem, em média, há 2 anos na localidade. Há construções de madeira, alvenaria e mistas no setor, com uma média vulnerabilidade física ao processo de inundação. Algumas edificações estão abaixo do nível da rua, após os aterros realizados pela prefeitura e/ou pelos próprios moradores. Edificações mais recentes estão sendo construídas com uma base mais alta, devido ao histórico de ocorrências de inundação.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 38		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 217 - Delimitação dos setores do Jacarandá 1 (PGUA21)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 218 - Trecho do setor PGUA21_S1R2 na localidade Jacarandá 1, com moradias de média vulnerabilidade física ao processo de inundação

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 219 - Trecho do canal do Bertioga, próximo à Avenida Belmiro Sebastião Marques, com evidências de assoreamento (à esquerda) e indicação da altura que alcançada pela inundação na edificação nas margens do canal (à esquerda)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 220 - Declividade das ruas e edificações adjacentes em direção ao canal do Bertioga, com enxurradas pretéritas. rua Nilton Abel de Lima (à esquerda) e rua Salvador Evangelista (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA21_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S2R3	
Endereço de referência: rua Salvador Evangelista em direção ao canal do Bertioga		**Coord. X (UTM)** 744809,009	**Coord. Y (UTM)** 7169323,597
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Trecho do Jacarandá 1 na rua Salvador Evangelista em direção ao canal do Bertioga, com registros de inundações pretéritas que afetaram a estrutura das moradias, as vias locais e os caminhos. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local não asfaltada. A localidade não possui ligação formal de água, energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem superficial, no entanto, os moradores abriram valas para escoamento nas margens das vias de acesso, onde também há o despejo de esgoto a céu aberto e lançamento de águas servidas em superfície. Há presença de sulcos erosivos nas vias locais e caminhos e concentração da água da chuva em superfície. O setor está suscetível à enxurrada e inundação do canal do Bertioga. Há acúmulo de lixo/entulho em todo o setor.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações que compõe o Setor 02 são mais recentes que outras moradias localizadas no Setor 01, com uma maior vulnerabilidade física das edificações em relação ao processo de inundação e enxurrada. Há construções de madeira e mistas, sob palafitas e/ou bases mais altas. Percebeu-se a ausência de calhas em todas as edificações do setor e concentração da água da chuva em superfície. Terrenos com pouco aterramento estão constantemente alagados. Há idosos e crianças residindo no setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Avaliar a estrutura das edificações e a necessidade de intervenção.			
Nº de edificações no setor: 4		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 221 - Delimitação do Setor PGUA21_S2R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 222 - Moradia próxima à margem do canal Bertioga e defronte à rua Salvador Evangelista, em terreno alagado, com sinais de fragilidade construtiva

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 - PGUA21_S3R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S3R3	
Endereço de referência: fundos da rua José Justino de Mello		**Coord. X (UTM)** 744804,549	**Coord. Y (UTM)** 7169283,591
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Edificação na localidade Jacarandá 1, construída sobre o barranco entre a rua Salvador Evangelista e final da rua Ver. Joel Ferruci, sujeita ao processo de erosão e enxurrada. O acesso pode ser realizado, em parte, com automóvel de médio porte por via local não asfaltada, após, a pé por caminho. A localidade não possui ligação formal de água, energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem superficial no setor e nas ruas adjacentes, acima do barranco, escoando diretamente sobre a edificação. O lago, presente próximo à localidade e que recebe o escoamento pluvial, enche até metade do barranco, cerca de 2 metros de altura, sendo evidente a marca d'água, intensificando o processo de erosão do barranco.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação que compõe o Setor 03 é mista (madeira e alvenaria) com alta vulnerabilidade física em relação ao processo de enxurrada e erosão. Observa-se a ausência de calhas na edificação do setor e nas adjacentes. Há presença de bananeiras ao redor da edificação, plantadas pelos moradores da localidade, na tentativa de minimizar a erosão.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 223 - Delimitação do Setor PGUA21_S3R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 224 - Edificação do setor 3 localizada em barranco com vulnerabilidade física à enxurrada e erosão (foto superior); características do barranco e afloramento do lençol freático ao lado da edificação do setor (foto inferior)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 - PGUA21_S4R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S4R3	
Endereço de referência: rua Nilton Abel de Lima, entre a rua Salvador Evangelista e rua Augusto José Foes – caminho sem nome		**Coord. X (UTM)** 744852,292	**Coord. Y (UTM)** 7169306,902
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Trecho mais baixo da localidade Jacarandá 1, entre as ruas Nilton Abel de Lima, Salvador Evangelista e Augusto José Foes, com caminho aberto e aterrado por moradores, com registros de enxurrada e inundação pretéritas que afetaram a estrutura das moradias, as vias locais e os caminhos. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local não asfaltada e, após, pelo caminho. A localidade não possui ligação formal de água e energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem superficial, observada a ausência de calhas e concentração da água da chuva em superfície. O processo de inundação do rio/canal do Bertioga dificulta o escoamento e drenagem superficial, tornando toda a localidade intransitável. No setor há surgência de água, formando um lago permanente.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações que compõem o Setor 04 foram construídas sobre o lago e/ou terreno alagadiço, com uma alta vulnerabilidade física das suas estruturas em relação ao processo de inundação e enxurrada. As edificações mais recentes (cerca de 2 anos) estão sendo substituídas e/ou construídas em alvenaria. Moradores realizaram mutirões para aterrar o caminho com entulhos, no entanto, algumas edificações ficaram abaixo do nível da rua. Outras edificações do setor foram construídas sobre bases de tijolos, com presença permanente de água, abaixo. Há ausência de calhas em todas as edificações do setor e concentração da água da chuva em superfície. No setor vivem bebês e crianças. Moradores relatam que a água da chuva e enxurrada formam correnteza no caminho, carregando moradores que tentaram acessar suas casas de bicicleta e motocicleta.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 7		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 225 - Delimitação do Setor PGUA21_S4R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 226 - Moradias construídas em terrenos com água permanente, comprometendo a estrutura das edificações

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 5 – PGUA21_S5R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S5R3	
Endereço de referência: rua Nilton Abel de Lima		**Coord. X (UTM)** 744911,161	**Coord. Y (UTM)** 7169339,919
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Trecho baixo da localidade Jacarandá 1, na rua Nilton Abel de Lima com registros de enxurrada e inundação pretéritas que afetaram as moradias, as vias locais e os caminhos. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local não asfaltada. A localidade não possui ligação formal de água e energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem superficial, observada a ausência de calhas e concentração da água da chuva em superfície. O processo de inundação do rio/canal do Bertioga dificulta o escoamento e drenagem superficial, tornando toda a localidade intransitável. O entorno do Setor 05 é bastante alagado, apresentando trechos de 1 metro do nível do mar, com influência da planície de inundação do rio da Vila, à direta do setor. Na esquina com o caminho que leva ao setor PGUA21-S4-53 se forma correnteza pela enxurrada. Observa-se a expansão da ocupação, com novas residências construídas há menos de 6 meses.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações que compõe o Setor 5 são de madeira, em terreno pouco aterrado. As estruturas das moradias denotam alta vulnerabilidade física aos processos de enxurrada e inundação. Observa-se a ausência de calhas na edificação do setor e nas adjacentes e concentração de água em superfície. Moradores relatam, dentre os impactos da inundação, os choques elétricos devido ao contato da água com as ligações irregulares de energia.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 227 - Delimitação do Setor 05 do Jacarandá 1 (PGUA21_S5R3)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 228 - Entorno alagadiço das edificações do Setor PGUA21_S5R3 (à esquerda) e fundos da moradia do setor (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 6 – PGUA21_S6R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S6R3	
Endereço de referência: rua Nilton Abel de Lima, na margem do canal do Bertioga		**Coord. X (UTM)** 744854,663	**Coord. Y (UTM)** 7169380,860
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Edificação mista, na rua Nilton Abel de Lima, construída há cerca de 4 anos, estando aproximadamente a 1 metro da margem do canal do Bertioga, sujeita ao processo de inundação e solapamento de margem. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio porte por via local não asfaltada. A localidade não possui ligação formal de água, energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem superficial, mas moradores abrem valas para auxiliar o escoamento pluvial até o canal do Bertioga.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação está construída sobre a margem do canal do Bertioga, com alta vulnerabilidade física ao processo de inundação. Observa-se a ausência de calhas na edificação do setor e nas adjacentes, concentração de água em superfície pela rua não asfaltadas e terrenos vizinhos. Há evidências da inundação com marcas da altura atingida pela água. O muro de alvenaria está com rachaduras e inclinado, contendo registro de colapso parcial. A manilha presente neste trecho do canal sob a rua Nilton Abel de Lima encontra-se assoreada e com a presença de resíduos entupindo a passagem da água.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 229 - Delimitação do Setor PGUA21_S6R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 230 - Vista lateral e dos fundos da edificação do setor PGUA21_S6R3, na margem do canal do Bertioga, na localidade Jacarandá 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 7 – PGUA21_S7R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 1	**Código do Setor:** PGUA21_S7R3	
Endereço de referência: acesso pela rua Nilton Abel de Lima – caminho sem nome		**Coord. X (UTM)** 744918,268	**Coord. Y (UTM)** 7169379,147
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: Trecho da localidade com edificações construídas há cerca de 5 anos, com bases mais altas devido aos registros de inundações pretéritas do canal do Bertioga. O acesso pode ser realizado até as proximidades das construções com automóvel de médio porte por via local não asfaltada, após, por caminho. A localidade não possui ligação formal de água, energia elétrica e não é atendida pela coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem superficial.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: Edificações mistas, apenas com base de alvenaria, os fundos estão a aproximadamente 5 metros do canal do Bertioga, denotando alta vulnerabilidade física em relação aos processos de inundação. Observa-se a ausência de calhas nas edificações do setor e nas adjacentes. Moradores relatam concentração da água da chuva e inundações frequentes, tornando a localidade intransitável. Uma PcD e crianças residem no setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 231 - Delimitação do Setor PGUA21_S7R3 em imagem oblíqua do Jacarandá 1

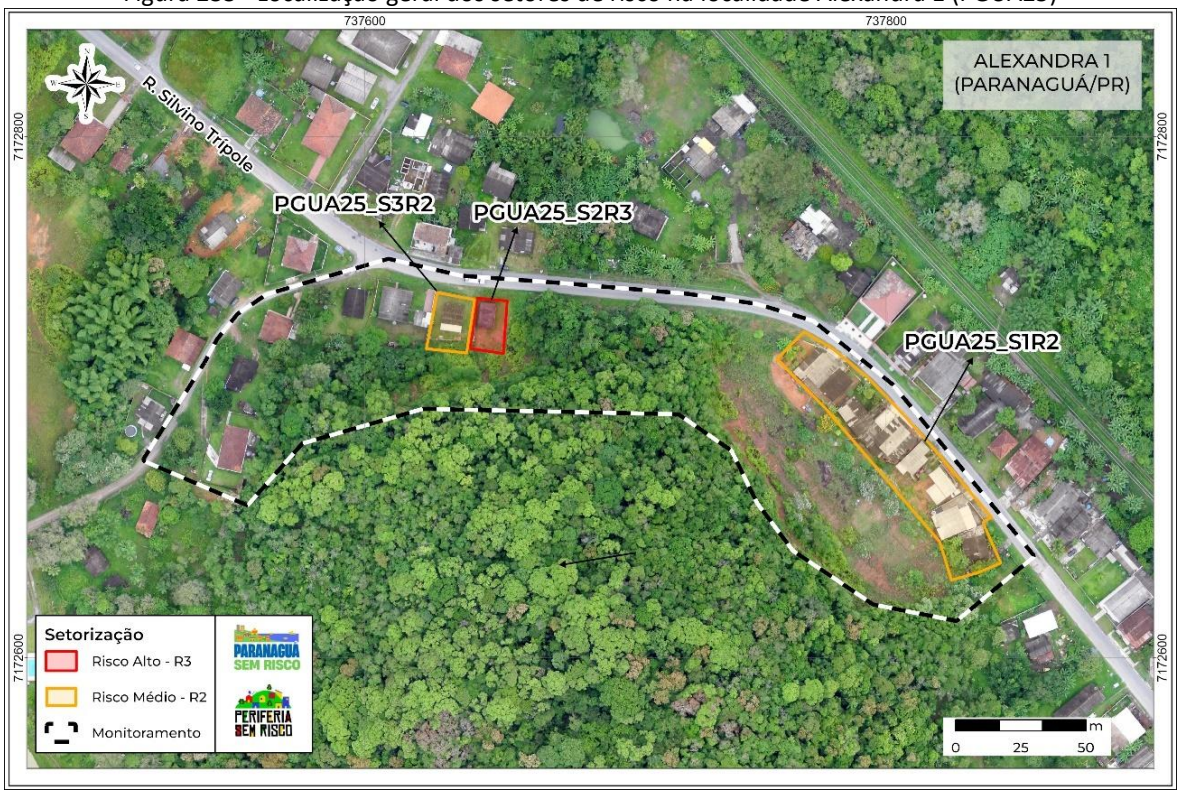
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 232 - Edificações do setor PGUA21_S7R3 com fundos para o canal do Bertioga

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ALEXANDRA 1 (PGUA25)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Rio das Pedras	**Código da Localidade:** PGUA25	
Endereço de referência: rua Silvino Trípole – Km 18		**Coord. X (UTM)** 737686,726	**Coord. Y (UTM)** 7172701,500
Equipe: Fernanda S., Roberta, Lais e Laura		**Data:** 11/09/2024 (manhã)	

Figura 233 - Localização geral dos setores de risco na localidade Alexandra 1 (PGUA25)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Alexandra 1 (PGUA25) está localizada na bacia hidrográfica do rio Ribeirão, no bairro rio das Pedras, com uma área de 15.775 m², com registro de movimentos de massa pretéritos que atingiram as moradias. Está situada em rampa de pré serra, entre morros e planícies aluviais. Caracteriza-se por elevações sustentadas pelo embasamento cristalino que se sobressaem nas planícies. Os topos são arredondados compostos por cambisolos Háplicos com matacões em meio a matriz argilosa. A localidade está inserida na BATER e no Plano de Contingência do município, como área de risco de deslizamento. A ocupação teve início há mais de 20 anos, sendo que as edificações foram construídas no corte do talude de onde se extraiu saibro no passado. Toda a localidade é caracterizada por ocupações irregulares de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em março de 2011, durante o evento climático extremo, quando ocorreram os significativos movimentos de massa no Litoral do Paraná, a localidade foi atingida. Moradores relataram que em 2009 já havia ocorrido deslizamentos nestes trechos. Após o evento de 2011, a prefeitura realizou intervenções no local, com a execução de bermas na encosta mais atingida. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Zona Vetor de Expansão Urbana.

Considera-se monitorar a estabilidade da encosta e as edificações incluídas na localidade. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que novos cortes no talude e a impermeabilização do solo podem agravar o processo de deslizamento.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA25-S1	Deslizamento	R2	7
PGUA25-S2	Deslizamento	R3	1
PGUA25-S3	Deslizamento	R2	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Atualizar a localidade no Plano de Contingência e o cadastramento das famílias;
- Orientar e realizar o contato com os moradores da localidade, no caso de eventos de precipitação extrema.

Observações gerais sobre a localidade: Essa é a única localidade do município de Paranaguá inserida na Base Territorial Estatística de Áreas de Risco, mapeada pelo Serviço Geológico Brasileiro em agosto de 2014, como área de risco muito alta ao deslizamento planar (instalado), com 27 imóveis e 125 pessoas em risco. Observou-se, em campo, a necessidade de um estudo mais detalhado para a caracterização e análise da estabilidade deste talude, devido aos cortes irregulares (sem padrão) realizados no precário processo de exploração de saibro ocorrido no passado. As edificações foram construídas numa área abandonada pela mineração, sem qualquer estudo de estabilidade ter sido realizado. Há necessidade de estimar o volume de precipitação necessário para a ruptura e registro de escorregamentos, a fim de confirmar se são apenas em eventos extremos. Após, será necessário reavaliar os graus de risco da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS e pela UBS Alexandra.

Figura 234 - Ficha da área de risco em Alexandra, mapeada pelo Serviço Geológico Brasileiro, em 2014

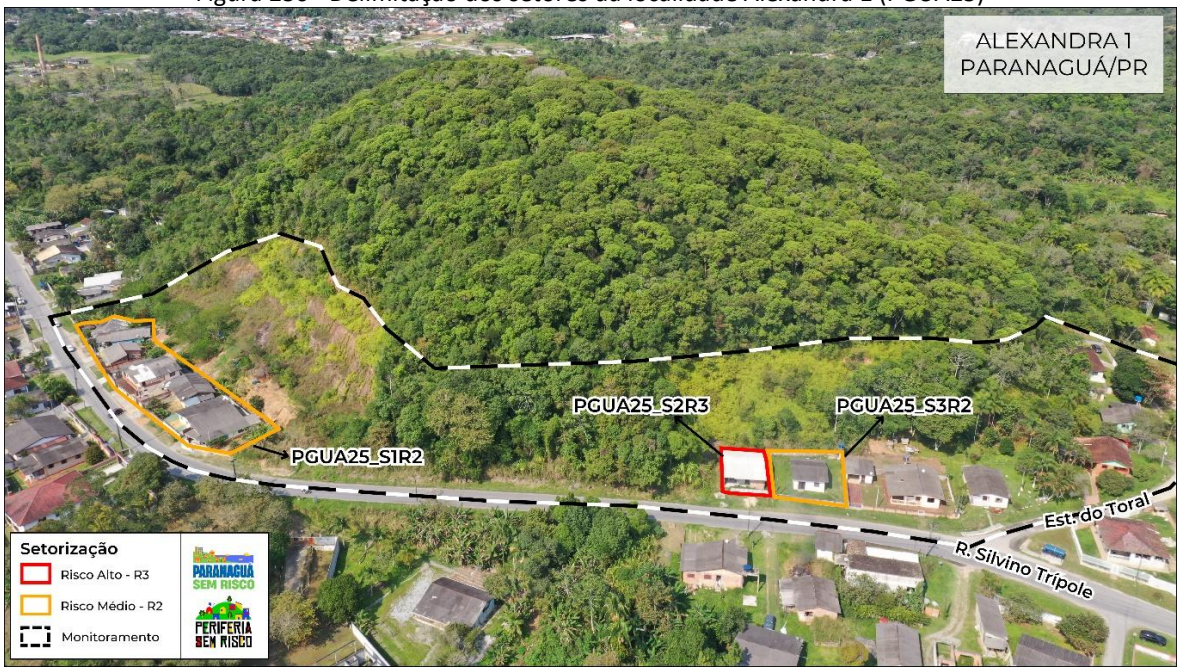
Fonte: Serviço Geológico do Brasil, 2014.

Figura 235 - Histórico da ocupação da localidade Alexandra

Fonte: Google Earth (2002; 2012; 2021).

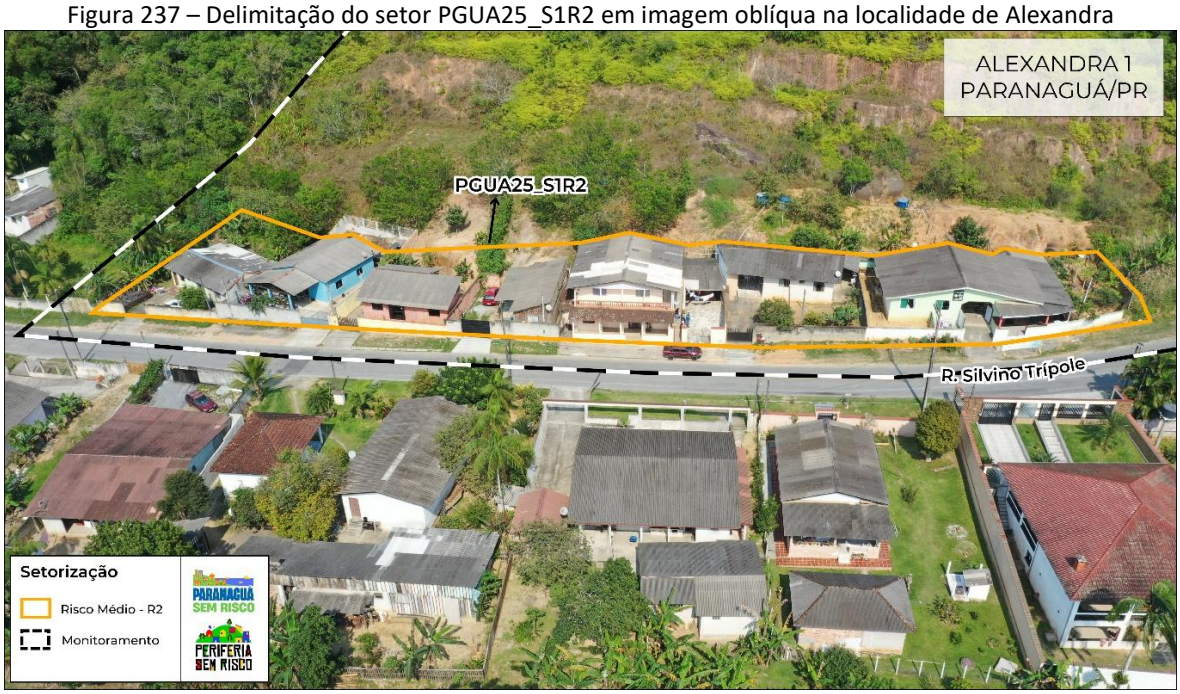
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA25_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Alexandra 1	**Código do Setor:** PGUA25_S1R2	
Endereço de referência: rua Silvino Trípole – Km 18		**Coord. X (UTM)** 737802,930	**Coord. Y (UTM)** 7172676,766
Equipe: Fernanda S., Roberta, Lais, Laura		**Data:** 11/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Trecho da localidade Alexandra 1, no Km 18, com registros de deslizamentos pretéritos que afetaram as moradias e a via coletora. Há registro de extração mineral de modo irregular no passado. O acesso pode ser realizado com automóvel por via coletora asfaltada. Já havia registro da ocupação por algumas famílias desde 2002 e até o momento ainda é irregular. O sistema de saneamento ambiental está incompleto com drenagem, abastecimento de água e coleta de esgoto insuficientes para atender plenamente todas as moradias. Em 2011, ocorreram deslizamentos durante o evento extremo com alto volume de precipitação acumulado que afetaram as edificações. No entanto, os moradores permaneceram residindo na localidade.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A maior parte dos moradores já residia na localidade em março/2011, quando foram registradas as ocorrências de deslizamentos. As edificações possuem média conservação estrutural, exceto uma delas, de madeira, com baixo padrão construtivo, apresentando média vulnerabilidade física ao processo de deslizamento. Estão localizadas a menos de 2 metros da encosta e a cerca de 35 metros da crista, com inclinação variando conforme o local, entre 45º e 70º. É possível observar as cicatrizes do escorregamento de 2011, degraus de abatimento, matacões de cerca de 5 metros de diâmetro e árvores inclinadas, o que evidencia que processos de rastejo encontram-se ativos. Não há presença de trincas e colapsos parciais nas edificações. Observa-se marcas do fluxo da água que percorre a encosta em direção às edificações que estão no meio do setor, onde há trechos sem vegetação. Moradores relataram que os deslizamentos ocorreram apenas em eventos extremos, não sendo registrado nenhum movimento de massa significativo desde 2011 e após a execução das bermas de estabilização. Depois desse evento, moradores também relatam ter construído e/ou reforçado os muros de alvenaria de suas moradias.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 7		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 19 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 06 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 236 - Delimitação dos setores da localidade Alexandra 1 (PGUA25)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 237 – Delimitação do setor PGUA25_S1R2 em imagem oblíqua na localidade de Alexandra



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 238 - Detalhe dos fundos das edificações do setor PGUA25-S1R2 em Alexandra

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 239 - Diâmetro dos matacões identificados no setor PGUA25-S1R2 em Alexandra

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA25_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Alexandra 1	**Código do Setor:** PGUA25_S2R3	
Endereço de referência: Bifurcação da rua Silvino Trípole – km 18com a Estrada do Toral		**Coord. X (UTM)** 737645,468	**Coord. Y (UTM)** 7172718,785
Equipe: Fernanda S., Roberta, Lais, Laura		**Data:** 11/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Trecho da localidade Alexandra 1, no Km 18, próxima à bifurcação da rua Silvino Trípole com a Estrada do Toral, com registros de deslizamentos pretéritos que afetaram a via coletora e as moradias existentes na época da ocorrência, em março/2011. Membros do Comitê Gestor informaram que antigamente havia a extração de saibro desta encosta, por tanto, já houve intervenção antropogênica. O acesso ao setor pode ser realizado com automóvel por via coletora asfaltada. A ocupação neste local iniciou em 2016, com o aterramento do terreno e a construção de edificação, sobre o local em que houve o movimento de massa em 2011. Atualmente, uma nova edificação está em processo de construção no local, ainda não habitada pelos novos moradores.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação que está sendo construída, de alvenaria, apresenta alta vulnerabilidade física ao processo de deslizamento. Está localizada na encosta e a cerca de 25 metros da crista. Nos fundos da edificação é possível observar cicatrizes de escorregamento e árvores inclinadas, o que evidencia que processo de rastejo encontra-se ativo. A vegetação nesse trecho da encosta é rasteira, se desenvolvendo naturalmente após o deslizamento de 2011.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Informar responsável pela construção do risco dessa localidade.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 19 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 06 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de VANT e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 240 - Delimitação do setor PGUA25_S2R3 em imagem oblíqua da localidade Alexandra 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 241 - Edificação em construção do setor PGUA25_S2R3 em Alexandra, com detalhe para a vegetação rasteira presente nesse trecho da encosta

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 – PGUA25_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Alexandra 1	**Código do Setor:** PGUA25_S3R2	
Endereço de referência: Bifurcação da rua Silvino Trípole – km 18 com a Estrada do Toral		**Coord. X (UTM)** 737631,021	**Coord. Y (UTM)** 7172718,257
Equipe: Fernanda S., Roberta, Lais e Laura		**Data:** 11/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Trecho da localidade Alexandra 1, no Km 18, próxima à bifurcação da rua Silvino Trípole com a Estrada do Toral, com registros de deslizamentos pretéritos que afetaram a via coletora e as moradias existentes na época da ocorrência, em março/2011. Membros do Comitê Gestor informaram que antigamente havia a extração de saibro desta encosta, por tanto, já houve intervenção antropogênica. O acesso ao setor pode ser realizado com automóvel por via coletora asfaltada. A ocupação neste local iniciou em 2008, com o aterramento e a construção da edificação ao lado de moradias já existentes.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: O muro do terreno está na encosta e a edificação a cerca de 5 metros de distância e a cerca de 25 metros da crista, com uma média vulnerabilidade física ao processo de deslizamento. Nos fundos do muro da moradia é possível observar cicatrizes de escorregamento acima e árvores inclinadas. A vegetação nesse trecho da encosta é rasteira que está se desenvolvendo naturalmente após o deslizamento de 2011.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Os vizinhos da edificação informaram que monitoram a encosta e orientam para que não avancem a construção das edificações e não desmatem a vegetação rasteira que está se formando após a época de extração de saibro, aproximadamente a 20 anos, e aos deslizamentos de 2011. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 19 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 06 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de VANT e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 242 - Delimitação do setor PGUA25_S3R2 em imagem oblíqua da localidade Alexandra 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 243 - Fundos da edificação do setor PGUA25_S3R2 em Alexandra, com o muro na encosta

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – EUFRASINA (PGUA32)			
Município: Paranaguá-PR	**Comunidade:** Eufrasina	**Código da Localidade:** PGUA32	
Endereço de referência: Trapiche Eufrasina – próximo ao Colégio Estadual		**Coord. X (UTM)** 743575,645	**Coord. Y (UTM)** 7181988,851
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	

Figura 244 - Localização geral dos setores de risco na localidade Eufrasina (PGUA32)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos ambientais e de ocupação: A localidade Eufrasina (PGUA32) está situada margem norte da baía de Paranaguá, há cerca de 12 km do centro da cidade, com uma área de 110.724 m². Situa-se na planície litorânea constituída por sedimentos continentais e costeiros. Dentre os primeiros, destacam-se os sedimentos associados a encostas como tálus, colúvios e sedimentos fluviais. Nos sedimentos costeiros observam-se cordões litorâneos e estuários. Os morros são formados por rochas do embasamento, em geral granitos, gnaisses e migmatitos. Está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Federal de Guaraqueçaba e na Zona de Amortecimento da Reserva Biológica de Bom Jesus. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (nascentes, faixa de 30 metros dos rios) e/ou em áreas de uso restrito pelas legislações ambientais. Está, em média, entre 10 e 25 metros acima do nível do mar. De acordo com o Plano Municipal de Saneamento, a comunidade residente possui cerca de 125 moradores, (Paranaguá, 2021), com acesso por via marítima. Na época de veraneio há uma variação da população flutuante. As moradias dos setores de risco estão localizadas próximas ao talude natural, suscetível a movimentos de massa. Os moradores relatam que após o evento extremo de março/2011 no litoral do Paraná, houve diversos movimentos de massa na localidade. Em

relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona Rural, na Zona de Uso Sustentável.
A comunidade se consolidou entre a baía e o talude natural sendo que pequenos cortes foram realizados para as construções. Observa-se uma série de cicatrizes de pequenos escorregamentos pretéritos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA32_S1	Deslizamento	R2	1
PGUA32_S2	Deslizamento	R2	4
PGUA32_S3	Deslizamento	R2	2
PGUA32_S4	Deslizamento	R3	1
PGUA32_S5	Deslizamento	R2	3
PGUA32_S6	Deslizamento	R2	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Atualizar a delimitação desta localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de eventos de precipitação elevada.

Observações gerais sobre a localidade: A localidade está incluída no Plano de Contingência como área de deslizamento. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e pela UBS Amparo.

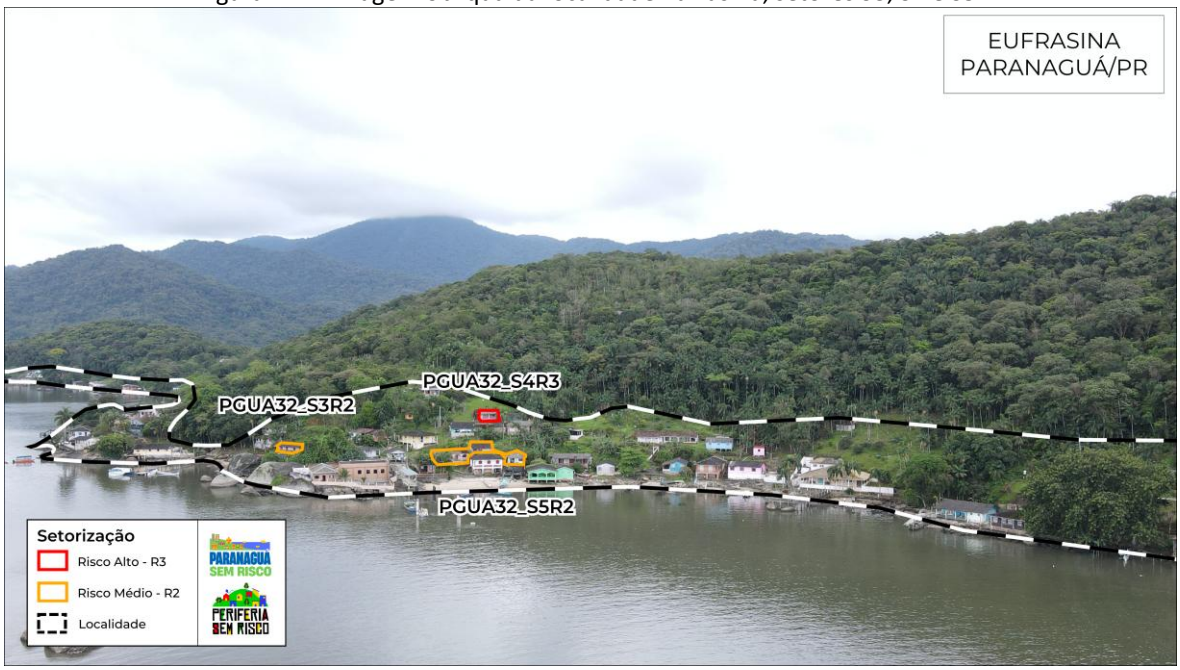
Figura 245 - Histórico da ocupação da localidade Eufrasina

Fonte: Google Earth (2002; 2016; 2022).

Figura 246 - Imagem oblíqua da dos setores PGUA32_S1R2 e PGUA32_S2R2 localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 247 - Imagem oblíqua da localidade Eufrasina, setores S3, S4 e S5.



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA32_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Eufrasina	**Código do Setor:** PGUA32_S1R2	
Endereço de referência: À esquerda da Escola Estadual de Eufrasina		**Coord. X (UTM)** 743565,048	**Coord. Y (UTM)** 7182077,078
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: O setor apresenta acesso restrito exclusivamente por transporte marítimo, situando-se à noroeste do Colégio Estadual da comunidade. Os caminhos de circulação interna são limitados, onde o acesso à edificação demanda a travessia de trechos com variações altimétricas que oscilam entre o nível do mar e 10 metros. Em diversos trechos, há evidências de processos erosivos relacionados ao avanço das marés, afloramentos rochosos ao longo de sua orla, bem como cicatrizes de movimentos de massa resultantes de cortes e aterros realizados para adequação à ocupação humana. O tratamento de esgoto é realizado por meio de compostagem e biodigestores presentes na localidade. O abastecimento de água, por sua vez, é gerido pela Associação de Moradores, com captação superficial que atende 125 moradores, de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (Paranaguá, 2021). Entretanto, o sistema é insuficiente, gerando relatos frequentes de falta d'água, especialmente durante a temporada turística, quando a população flutuante pode dobrar. Análises realizadas em 2019 identificaram a presença de coliformes totais e *Escherichia coli* na água, evidenciando riscos à saúde pública. A edificação analisada no setor encontra-se em área suscetível a processos de deslizamento, devido a cortes no terreno necessários à ocupação, associados à remoção parcial da vegetação natural, que foi substituída por bananeiras no topo da encosta. A moradia está localizada a jusante de um corte com inclinação superior a 45° e altura variando entre 1 e 2 metros. Indícios de movimentação de massa e processos erosivos foram observados na área, principalmente nos fundos da edificação, conforme ilustrado na Figura 250. Além disso, os moradores relataram movimentos de massa próximos ao caminho de acesso ao setor, corroborados pela equipe técnica (Figura 251).

Descrição de vulnerabilidades observadas: Edificação de bom padrão construtivo, sendo sua estrutura inteiramente de alvenaria. Está localizada em uma área de relevo íngreme, com o caminho de acesso apresentando cicatrizes indicativas de movimentos de massa, assim como na parte posterior da edificação. Observam-se sinais de remoção da vegetação natural e o plantio de bananeiras na área imediatamente acima do setor, o que pode contribuir para a instabilidade do solo. De acordo com relatos dos moradores, as residências localizadas abaixo das cicatrizes identificadas são utilizadas predominantemente como casas de veraneio, permanecendo desocupadas na maior parte do ano. Não foi possível estabelecer contato com o(a) morador(a) para coletar informações mais detalhadas sobre a estrutura da edificação e avaliar a existência de indícios mais avançados de movimentação do solo.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.

Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)

Observações: Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. Devido às condições climáticas, foi necessário retornar na comunidade no dia 01 de novembro de 2024 para finalizar o imageamento com drone dos setores de risco.

Figura 248 - Histórico de ocupação no Setor 1 (PGUA32_S1R2)

Fonte: Google Earth (2006; 2015; 2019).

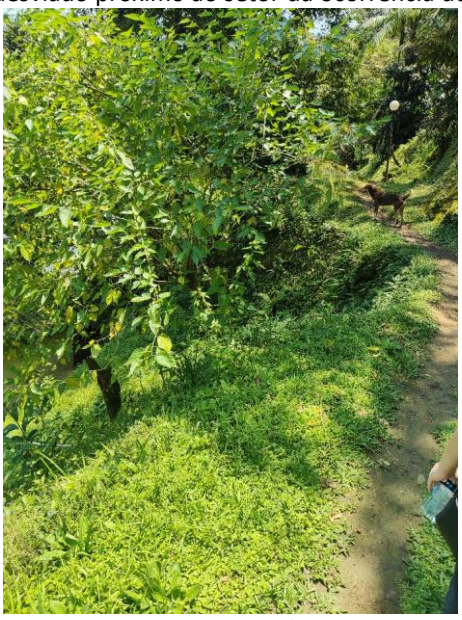
Figura 249 - Delimitação do setor PGUA32_S1R2 da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 250 - Delimitação do setor PGUA32_S1R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 251 - Caminho desviado próximo ao setor da ocorrência do movimento de massa



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA32_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Eufrasina	**Código do Setor:** PGUA32_S2R2	
Endereço de referência: À esquerda da Escola Estadual de Eufrasina		**Coord. X (UTM)** 743638,641	**Coord. Y (UTM)** 7181895,084
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor apresenta acesso restrito exclusivamente por transporte marítimo, situando-se à noroeste do Colégio Estadual da comunidade. Os caminhos de circulação interna são limitados, onde o acesso à edificação demanda a travessia de trechos com variações altimétricas que oscilam entre o nível do mar e 10 metros. Em diversos trechos, há evidências de processos erosivos relacionados ao avanço das marés, afloramentos rochosos ao longo de sua orla, bem como cicatrizes de movimentos de massa resultantes de cortes e aterros realizados para adequação à ocupação humana. O sistema de esgotamento sanitário da comunidade baseia-se em compostagem e biodigestores distribuídos pela localidade. O abastecimento de água, por sua vez, é gerido pela Associação de Moradores, com captação superficial que atende 125 moradores e um total de 140 moradias. Entretanto, o sistema é insuficiente para as 162 ligações existentes, gerando relatos frequentes de falta d'água, especialmente durante a temporada turística, quando a população local pode dobrar. Análises realizadas em 2019 identificaram a presença de coliformes totais e *Escherichia coli* na água, evidenciando riscos à saúde pública. O setor é composto por duas moradias situadas em proximidade, localizadas a jusante de um caminho informal criado pela comunidade. Este caminho encontra-se sobre uma encosta com altura variando entre 2 e 3 metros e inclinação aproximada de 45°. O acesso ao setor se dá pela própria encosta, por meio de uma escada improvisada construída com pneus, como ilustrado na Figura 255. As edificações estão vulneráveis a processos de deslizamento, exacerbados por intervenções antrópicas relacionadas a cortes e à manutenção do caminho. Embora a encosta esteja parcialmente coberta por vegetação, foram identificadas cicatrizes de deslizamentos acima do setor durante a inspeção em campo, conforme demonstrado na Figura 255. Segundo relatos dos moradores, o deslizamento foi desencadeado pelo evento de precipitação intensa de 2011. Além disso, podem estar suscetíveis a inundações, visto a proximidade com a baía.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações apresentam padrões construtivos distintos. A primeira edificação, de bom padrão construtivo, é inteiramente composta por alvenaria e possui boas fundações. A segunda edificação, de padrão intermediário, é construída em madeira e possui fundações de alvenaria, localizando-se sobre afloramentos rochosos. Ambas as moradias apresentam vulnerabilidades devido a processos de deslizamento que já estão ocorrendo no talude, conforme evidenciado durante a inspeção em campo. Além disso, as moradias são impactadas pelo avanço da maré, uma vez que estão situadas diretamente na areia da praia, expondo-as a riscos adicionais de erosão e instabilidade.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 4		**Grau de risco:** Médio (R2)	

Observações: Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. Devido às condições climáticas, foi necessário retornar na comunidade no dia 01 de novembro de 2024 para finalizar o imageamento com drone dos setores de risco.

Figura 252 - Histórico de ocupação no Setor 2 (PGUA32_S2R2)

Fonte: Google Earth (2002; 2015; 2021).

Figura 253 - Delimitação do setor PGUA32_S2R2 da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 254 - Delimitação do setor PGUA32_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 255 - Cicatriz de deslizamento acima do Setor PGUA32_S2R2 (1); caminho improvisado por moradores para acesso ao setor (2); Topo do talude nos fundos do Setor (3)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 – PGUA32_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Eufrasina	**Código do Setor:** PGUA32_S3R2	
Endereço de referência: Escola Municipal do Campo Eufrasina		**Coord. X (UTM)** 743771,734	**Coord. Y (UTM)** 7181733,254
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor possui acesso restrito exclusivamente por transporte marítimo, localizado à direita do antigo trapiche público e a leste da Escola Municipal. O caminho para a edificação, partindo do trapiche, é de fácil acesso. A edificação principal está situada na base de um talude com inclinação de aproximadamente 45° e altura de 2 a 3 metros. A edificação apresenta vulnerabilidade a processos de deslizamento, principalmente devido a intervenções antrópicas, como cortes realizados para a ocupação da área, e ao plantio de bananeiras no topo do talude, que agravam a instabilidade do solo. Cicatrizes de movimentação de massa são observadas na encosta atrás do setor, conforme ilustrado na Figura 259, embora, até o momento, esses processos não tenham causado impactos estruturais visíveis na residência.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação é de madeira e encontra-se em estado avançado de deterioração. Apresenta vulnerabilidade significativa em razão de processos de deslizamento em curso na área posterior à construção, caracterizados por cortes em diferentes níveis na encosta localizada nos fundos do setor. Destaca-se que, em caso de movimentação adicional do solo, a edificação pode representar risco para as construções localizadas em níveis inferiores, devido à proximidade e à instabilidade da área afetada.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. Devido às condições climáticas, foi necessário retornar na comunidade no dia 01 de novembro de 2024 para finalizar o imageamento com drone dos setores de risco.			

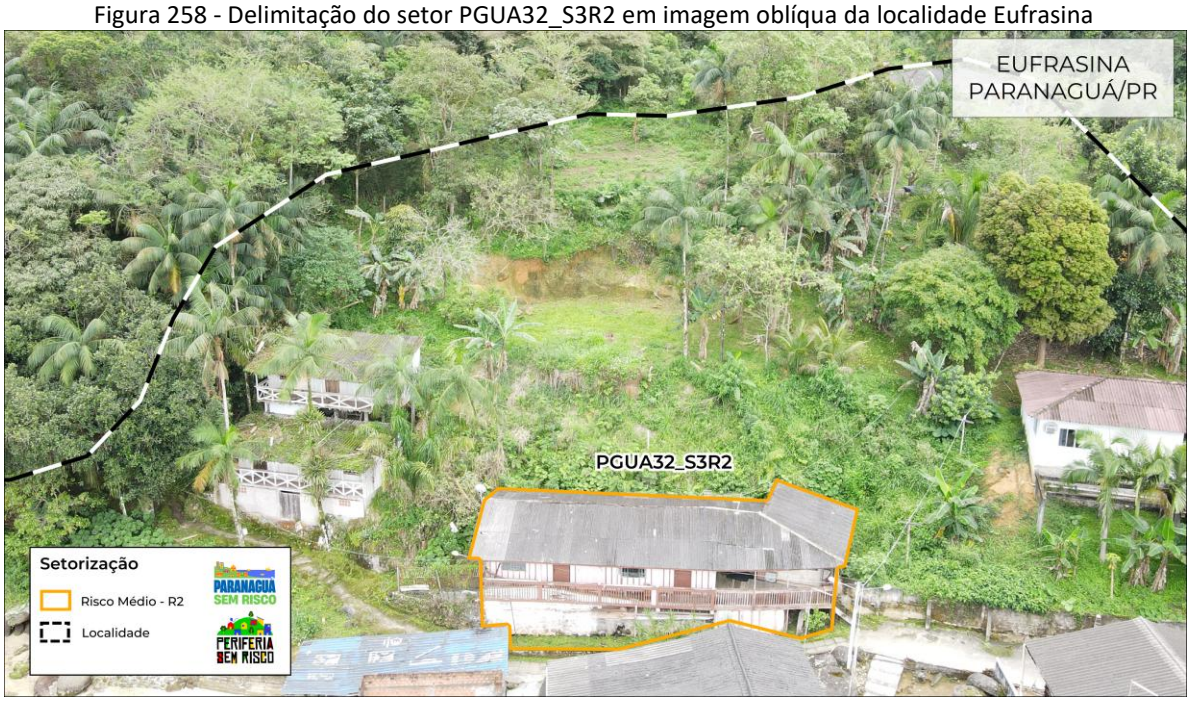
Figura 256 - Histórico de ocupação no Setor 3 (PGUA32_S3R2)

Fonte: Google Earth (2002; 2015; 2021).

Figura 257 - Delimitação do setor PGUA32_S3R2 da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 258 - Delimitação do setor PGUA32_S3R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 259 - Vista do topo do talude nos fundos do setor 3 (à esquerda) e corte em talude a montante ao talude do setor 3 (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 – PGUA32_S4R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Eufrasina	**Código do Setor:** PGUA32_S4R3	
Endereço de referência: À direita da Escola Municipal do Campo Eufrasina		**Coord. X (UTM)** 743835,147	**Coord. Y (UTM)** 7181757,686
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor possui acesso restrito exclusivamente por transporte marítimo, situando-se à direita do antigo trapiche público e a nordeste da Escola Municipal, a montante do setor PGUA32_S5R2. A edificação está inserida em um talude, que foi modificado por um corte com ângulo próximo a 90° em relação ao terreno original, apresentando uma extensão aproximada de 50 metros e uma inclinação inferior a 35°, na cota altimétrica de 20m. Segundo relatos dos moradores, há a presença de um corpo hídrico próximo ao setor, cuja vazão é aumentada durante chuvas intensas, gerando enxurradas com considerável energia cinética. A edificação está suscetível a processos de deslizamento, resultantes principalmente de intervenções antrópicas, como cortes e aterros realizados para viabilizar a ocupação da área. Foram identificadas evidências de movimentação de massa, como cicatrizes e troncos de árvores inclinadas ao redor do setor, conforme ilustrado na Figura 263. Até o momento, tais processos não causaram danos estruturais visíveis à edificação. Observa-se que os moradores realizaram uma intervenção no terreno com o objetivo de redirecionar o fluxo de água, prevenindo que o escoamento atinja a residência de forma direta.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação é de bom padrão construtivo, inteiramente em alvenaria. Devido a necessidade de ocupação, a edificação do setor foi construída inserida na encosta por meio de um corte e aterro, alterando a superfície natural do terreno. Observa-se que a projeção da superfície natural do terreno corta a edificação. Isso faz com que aumente a vulnerabilidade ao processo de deslizamento.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. Devido às condições climáticas, foi necessário retornar na comunidade no dia 01 de novembro de 2024 para finalizar o imageamento com drone dos setores de risco.			

Figura 260 - Histórico de ocupação no Setor 4 (PGUA32_S4R3)

Fonte: Google Earth (2002; 2015; 2023).

Figura 261 - Delimitação do setor PGUA32_S4R3 da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 262 - Delimitação do setor PGUA32_S4R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 263 - Evidências de troncos e materiais inclinados no talude do setor 4 (à esquerda) e cicatrizes de movimentação ao lado esquerdo do setor (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 5 – PGUA32_S5R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Eufrasina	**Código do Setor:** PGUA32_S5R2	
Endereço de referência: À direita da Escola Municipal do Campo Eufrasina		**Coord. X (UTM)** 743843,283	**Coord. Y (UTM)** 7181714,785
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está situado à direita do novo trapiche público em construção e a leste da Escola Municipal, a jusante do setor PGUA39_S4R3. Composto por três residências localizadas na base de um talude de aproximadamente 50 metros de extensão e 20 metros de altura, o setor apresenta vulnerabilidades significativas. Os moradores relataram a presença de um corpo hídrico que atravessa o setor, entre a última casa à direita e a residência central, conforme ilustrado na Figura 266. Durante chuvas intensas, a vazão desse corpo hídrico gera enxurradas com considerável energia cinética. A proximidade do setor com a baía, a cerca de 15 metros, em combinação com as enxurradas e a maré alta, pode afetar de maneira mais intensa as edificações. Além disso, as moradias estão sujeitas a processos de deslizamentos de massa, principalmente em razão de intervenções antrópicas, como cortes realizados para ocupação da área. Foram observadas cicatrizes de movimentação de massa nos fundos das residências, além do plantio de bananeiras no topo do talude, fatores que potencializam a instabilidade do solo.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações do setor são de bom padrão construtivo, com estrutura de alvenaria e fundações elevadas, situadas a aproximadamente 1,5 metros acima do nível do solo. No entanto, o setor apresenta vulnerabilidades significativas devido aos processos de deslizamento que ocorrem nos fundos das edificações. Esses deslizamentos são caracterizados por cortes em níveis a montante do setor, o que agrava a instabilidade do terreno e aumenta o risco para as construções.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. Devido às condições climáticas, foi necessário retornar na comunidade no dia 01 de novembro de 2024 para finalizar o imageamento com drone dos setores de risco.			

Figura 264 - Delimitação do setor PGUA32_S5R2 da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 265 - Delimitação do setor PGUA32_S5R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 266 - Evidência de movimento de massa (1); caminho de fluxo hídrico que separa o Setor 5 (2); e inclinação do talude mostrando o setor 4 a montante (3)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 6 – PGUA32_S6R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Eufrasina	**Código do Setor:** PGUA32_S6R2	
Endereço de referência: À direita da Escola Municipal do Campo Eufrasina		**Coord. X (UTM)** 744017,177	**Coord. Y (UTM)** 7181645,371
Equipe: Lais, Roberta, Estevão e Laura K.		**Data:** 24/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado à direita do trapiche público, a leste da Escola Municipal. Este setor é caracterizado por uma residência situada na base de um talude com altura variando entre 1 e 2 metros, construída a partir de um corte realizado para a ocupação da área. Até o momento, os processos de deslizamento não causaram impactos estruturais na edificação, sendo que a equipe não obteve autorização para realizar a vistoria nos fundos do setor. Observa-se também uma placa de venda nos fundos da área, onde há sinais de cicatrizes de movimentação de massa. A ocupação na encosta a montante do setor deve ser monitorada, pois pode agravar os processos de deslizamento já identificados na região.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: O setor está localizado à direita do trapiche público, a leste da Escola Municipal. Este setor é caracterizado por uma residência situada na base de um talude com altura variando entre 1 e 2 metros, construída a partir de um corte e aterro realizado para a ocupação da área. A projeção da superfície do terreno corta a edificação. Até o momento, os processos de deslizamento não causaram impactos estruturais na edificação, sendo que a equipe não obteve autorização para realizar a vistoria nos fundos do setor. Observa-se também uma placa de venda nos fundos da área, onde há sinais de cicatrizes de movimentação de massa. A ocupação na encosta a montante do setor deve ser monitorada, pois pode agravar os processos de deslizamento já identificados na região.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. Devido às condições climáticas, foi necessário retornar na comunidade no dia 01 de novembro de 2024 para finalizar o imageamento com drone dos setores de risco.			

Figura 267 - Delimitação do setor PGUA32_S6R2 da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 268 - Delimitação do setor PGUA32_S6R2 em imagem oblíqua da localidade Eufrasina

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 269 - Vista de edificação e encosta ao fundo no Setor 6

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 4 (PGUA39)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha dos Valadares	**Código da Localidade:** PGUA39	
Endereço de referência: rua 33 VI Russil - Campo do Canarinho		**Coord. X (UTM)** 751550,467	**Coord. Y (UTM)** 7174470,846
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Luiza e Ana		**Data:** 24/09/2024 (tarde)	
Equipe: Lucas, Roberta, Laura e Lais		**Data:** 23/10/2024 (manhã e tarde)	

Figura 270 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 4 (PGUA39)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Valadares 4 (PGUA39) está situada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, na Ilha dos Valadares, na região conhecida como Canarinho e Vila Nova, com uma área de 207.828 m². A Ilha dos Valadares é circundada pelos rios Itiberê e dos Correias. Esses rios são canais estuarinos, com profundidades variando de menos de 1 metro até cerca de 5 metros. No extremo norte é limitada pelo Canal da Cotinga. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. A localidade caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados. A rede de drenagem interna da ilha é inexpressiva. Na porção SW da ilha podem ser observadas feições lineares acompanhando a orientação de antigos cordões litorâneos, que servem de canais de escoamento do excedente hídrico nas chuvas intensas. Na extremidade NE da Ilha, região de Canarinho e Vila Nova, existem pequenos canais artificiais para drenagem de áreas alagadiças, o solo é composto por areias argilosas e siltes argilo-arenosos. A localidade está

na parte mais baixa da Ilha, na cota até 2 metros acima do nível do mar e trechos, no máximo até 5 metros. A drenagem é direcionada à baía de Paranaguá, na área próxima ao Campo do Carlão, onde a manilha está há poucos centímetros do nível médio da maré. A maré alta adentra às manilhas, impedindo o escoamento e agravando os problemas de alagamentos no Canarinho. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). A ocupação foi se expandindo e adensamento desde a década de 1980, intensificada nos últimos 10 anos. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona Consolidação, em quatro ZEIS 2 – Canarinho, Vila Nova, Beira Rio e Itiberê. Está contemplada no perímetro de REURB-S da Ilha dos Valadares (Decreto Municipal nº 1.772/2029). Considera-se monitorar as moradias no entorno dos setores de risco que também são afetados pelos alagamentos, no entanto, com menor dano potencial.

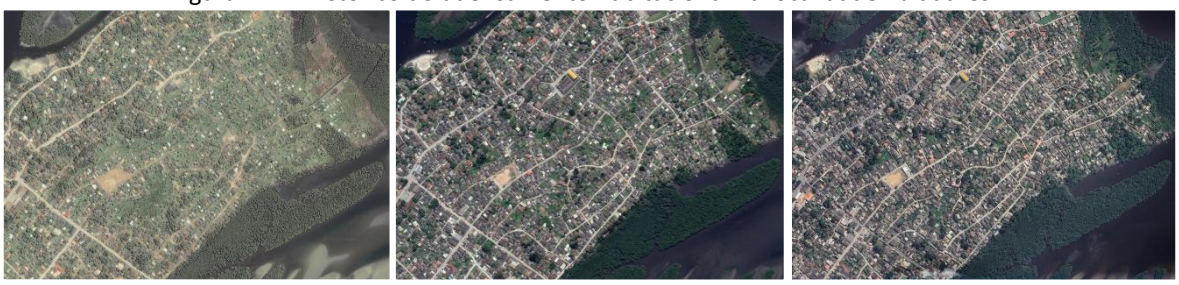
ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA39_S1	Alagamento	R2	74
PGUA39_S2	Alagamento	R3	1
PGUA39_S3	Alagamento	R2	57

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Atualizar delimitação da localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: Segundo relatos dos moradores, já foram realizadas várias obras no sistema de drenagem da região, mas não resolveram os problemas com os alagamentos. As manilhas estão assoreadas e obstruídas, em alguns trechos. Os moradores relatam que qualquer chuva mais forte alaga os caminhos e vias de acesso. Em situações extremas, a água (drenagem pluvial, misturada com esgoto) retorna pelos ralos das casas. No local, há uma obra em andamento há vários anos para a substituição do manilhamento. Em uma parte da área, no entanto, não existem manilhamento e o esgoto permanece a céu aberto. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Valadares (Vila Bela).

Figura 271 - Histórico do adensamento habitacional na localidade Valadares 4



Fonte: Google Earth (2002; 2019; 2024).

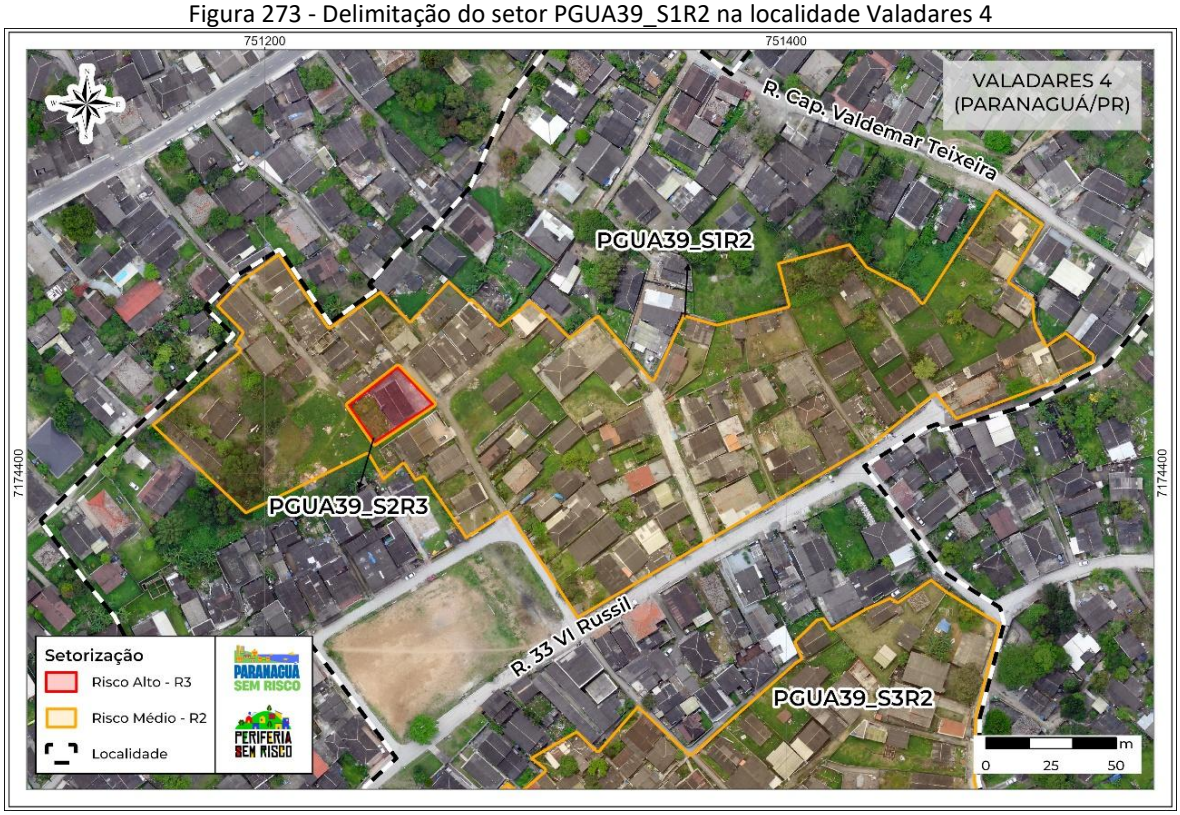
Figura 272 - Delimitação da localidade Valadares 4 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

<table>
<tr><th colspan="4">PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS</th></tr>
<tr><th colspan="4">FICHA SETOR 1 – PGUA39_S1R2</th></tr>
<tr><td colspan="2">Município: Paranaguá-PR</td><td colspan="2">Localidade: Valadares 4</td><td>Código do Setor: PGUA39_S1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Endereço de referência: R. 33Vl Russil</td><td>Coord. X (UTM)
751335,457</td><td>Coord. Y (UTM)
7174427,960</td></tr>
<tr><td colspan="3">Equipe: Fernanda S., Ernesto, Luiza e Ana</td><td colspan="2">Data: 24/09/2024 (tarde)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Equipe: Lucas, Roberta, Laura e Lais</td><td colspan="2">Data: 23/10/2024
(manhã e tarde)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Diagnóstico do setor: O setor pode ser acessado por vias locais, incluindo trechos pavimentados e não pavimentados, permitindo tráfego de veículos de médio e grande porte, sendo a rua 33 Vl e via principal. Muitas residências são acessadas por becos estreitos, o que dificulta o trânsito e o atendimento de emergências. A maior parte das residências possui ligação formal à rede de abastecimento de água e energia elétrica. Contudo, o sistema de drenagem apresenta graves deficiências, com manilhas subdimensionadas e em estado avançado de deterioração, o que intensifica o acúmulo de águas pluviais e resíduos na área. Muitas manilhas estão obstruídas por detritos, sedimentos ou raízes, comprometendo significativamente a capacidade de escoamento tanto das águas pluviais quanto do esgoto. Em diversos pontos, observa-se manilhas abertas ou quebradas, expondo o esgoto a céu aberto e agravando as condições sanitárias locais, aumentando, assim, os riscos de contaminação. Relatos de moradores indicam a ocorrência de refluxo de esgoto pelos ralos, o que desestimula a conexão formal das residências à rede coletora, contribuindo para o agravamento dos problemas sanitários e ambientais na região. A topografia predominantemente plana, associada a formação sedimentar de baixa capacidade de infiltração e lençol freático superficial. Esses fatores, combinados com a influência direta das marés, tornam a área altamente suscetível a alagamentos. Durante eventos de chuva intensa, o nível da água fica entre 50cm e 1m no interior das residências, causando danos materiais recorrentes. Existem casos críticos em que o a velocidade do fluxo de água é bastante significativa. Em grande parte das edificações é possível visualizar a construção de estruturas para barragem de água. Moradores relatam que há houve diversas obras no setor, mas que não foram suficientes para resolver o problema.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição de vulnerabilidades observadas: O setor é caracterizado predominantemente por edificações de alvenaria, algumas das quais apresentam vulnerabilidades estruturais significativas. Essas condições dificultam a locomoção no local, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida, incluindo Pessoas com Deficiência (PCDs), idosos, pessoas acamadas e aquelas com doenças crônicas, exacerbando a vulnerabilidade social dos moradores.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique:
Não se aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nº de edificações no setor: 74</td><td colspan="2">Grau de risco: Médio (R2)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Observações: Além dos dois dias dedicados a setorização a Equipe da UFPR esteve na localidade no dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada pelo</td></tr>
</table>

Secretário Regional da Ilha dos Valadares, e no dia 16 de agosto de 2024 para realização do sobrevoo de drone. As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre a localidade.

Figura 273 - Delimitação do setor PGUA39_S1R2 na localidade Valadares 4



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 274 - Delimitação do setor PGUA39_S1R2 em imagem oblíqua na localidade Valadares 4

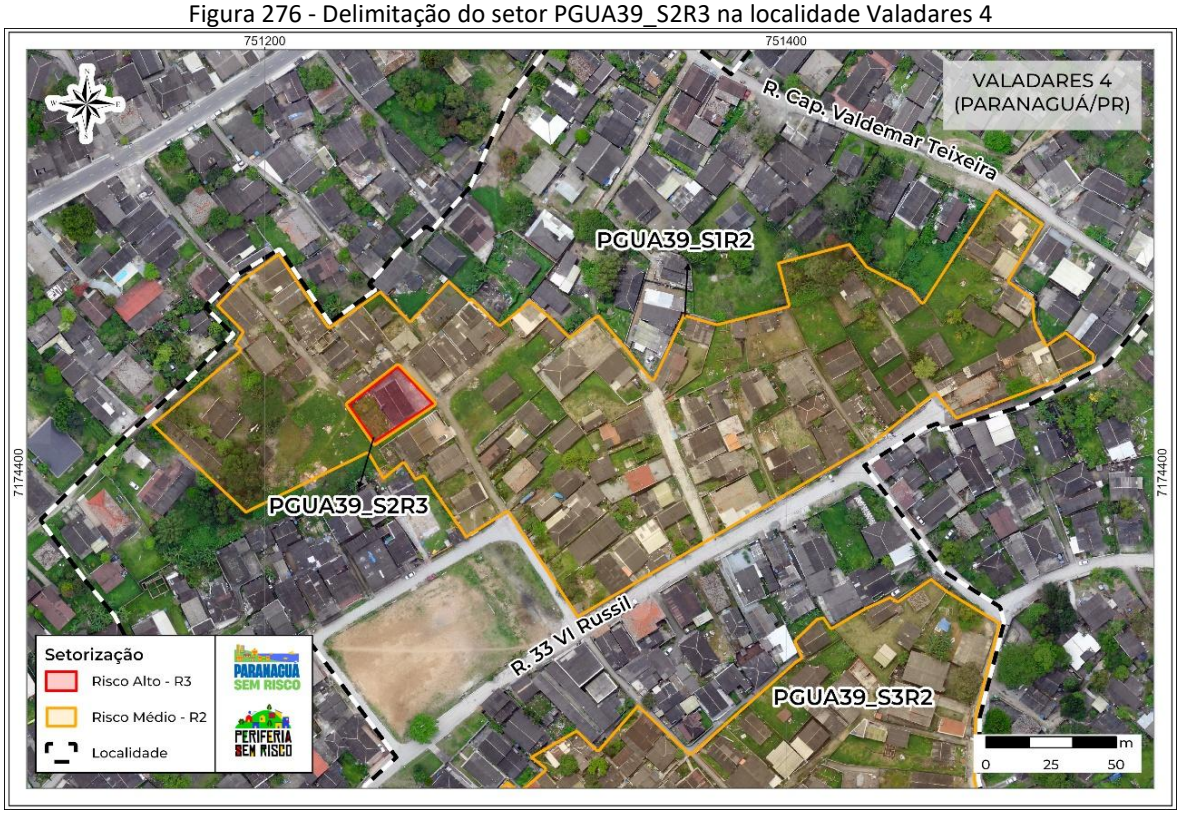
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 275 - Fotos compartilhadas por moradores do nível de água em períodos de chuva no setor PGUA39_S1R2

Fonte: Arquivo pessoal dos moradores, cedidas ao Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

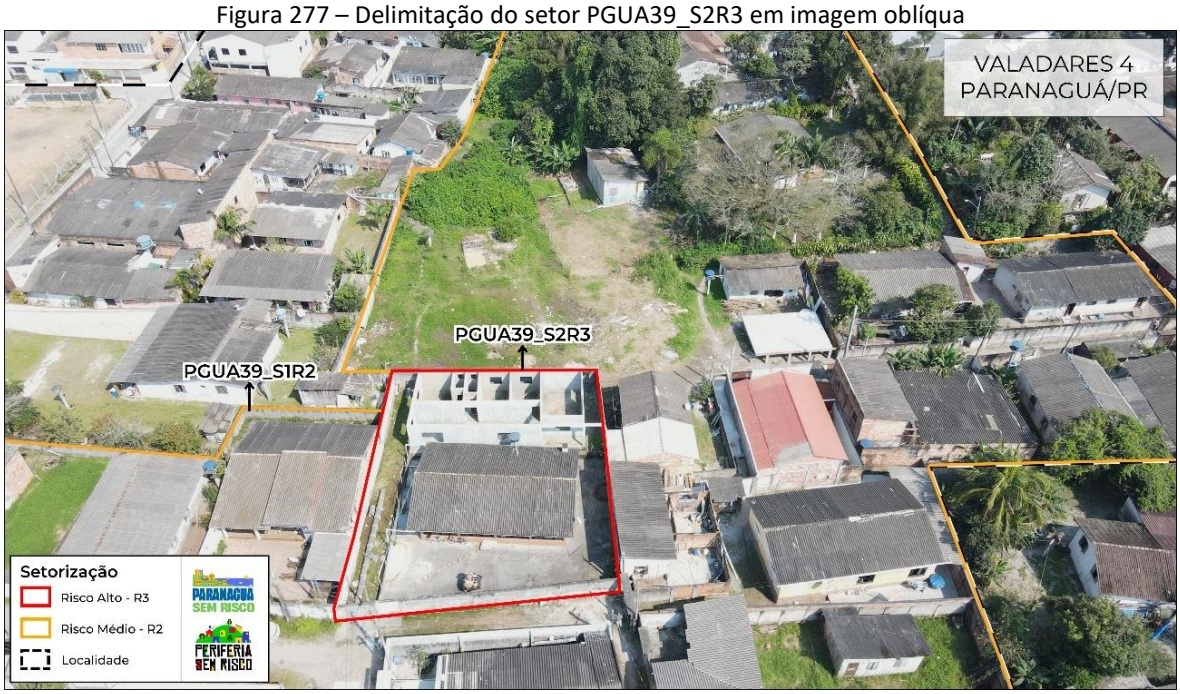
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA39_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 4	**Código do Setor:** PGUA39_S2R3	
Endereço de referência: rua Nilson Padovani		**Coord. X (UTM)** 751247,764	**Coord. Y (UTM)** 7174426,182
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Luiza e Ana		**Data:** 24/09/2024 (tarde)	
Equipe: Lucas, Roberta, Laura e Lais		**Data:** 23/10/2024 (manhã e tarde)	
Diagnóstico do setor: A edificação é acessada pela rua Nilson Padovani, via local, e está conectada às redes formais de abastecimento de água e energia elétrica. No entanto, o sistema de drenagem apresenta falhas significativas, com manilhas subdimensionadas e em avançado estado de deterioração, o que contribui para o acúmulo de águas pluviais e resíduos ao redor da edificação. A moradora relatou a ocorrência de refluxo de esgoto pelos ralos durante períodos de chuvas intensas. A topografia predominantemente plana, aliada à baixa capacidade de infiltração do solo, ao lençol freático superficial e à influência direta das marés, torna a área altamente suscetível a alagamentos. Durante chuvas intensas, o nível da água pode atingir até 1 metro no terreno, embora não entre na edificação devido a estruturas improvisadas de contenção instaladas pela moradora. Para mitigar os impactos das inundações, foi implementado um sistema de bombeamento, direcionando a água para fora da edificação. Adicionalmente, está em andamento a construção de uma nova edificação nos fundos do terreno, com base elevada a aproximadamente 1,5 metros acima do nível do solo, visando reduzir os efeitos das inundações na área. Apesar das diversas obras realizadas no setor, os problemas de drenagem e alagamento persistem, conforme relatado pela moradora.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: Edificação construída em alvenaria, com padrão construtivo intermediário. Na entrada da moradia, detecta-se a construção de um sistema de elevação para evitar que a água proveniente da rua adentre o imóvel, funcionando como uma barreira física. A residência está localizada em uma via local não asfaltada, o que afeta diretamente a acessibilidade. Os moradores da região relatam dificuldades significativas de locomoção em dias chuvosos, quando a via alaga, tornando o tráfego de veículos e pedestres praticamente inviável.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre a localidade.			

Figura 276 - Delimitação do setor PGUA39_S2R3 na localidade Valadares 4



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 277 – Delimitação do setor PGUA39_S2R3 em imagem oblíqua



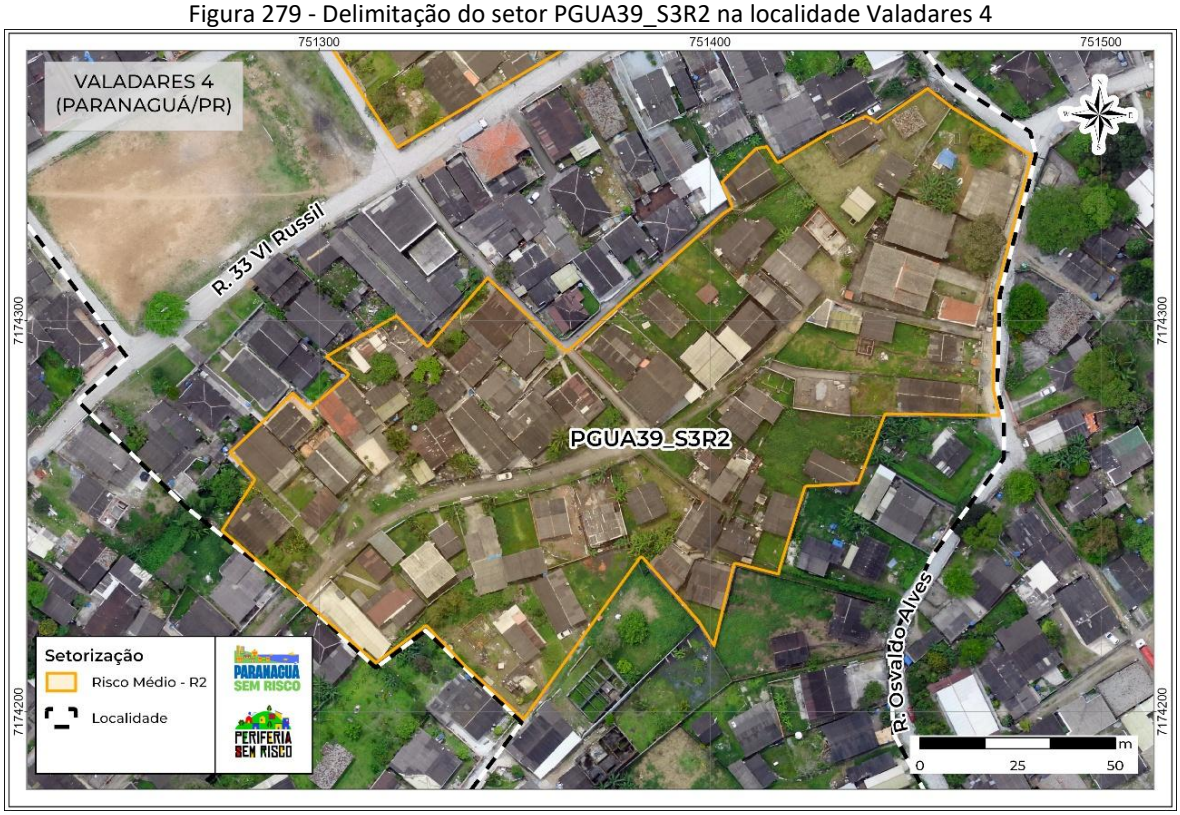
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 278 - Manilhamento passando no terreno da edificação e muro para contenção d’água no setor PGUA39_S2R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 – PGUA39_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 4	**Código do Setor:** PGUA39_S3	
Endereço de referência: rua Nilson Padovani		**Coord. X (UTM)** 751382,920	**Coord. Y (UTM)** 7174277,648
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Luiza e Ana		**Data:** 24/09/2024 (tarde)	
Equipe: Lucas, Roberta, Laura e Lais		**Data:** 23/10/2024 (manhã e tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor é acessado por vias locais, tanto pavimentadas quanto não pavimentadas, permitindo o tráfego de veículos de médio e grande porte. Ele é cortado pela rua dos Tucanos, sob a influência dos processos hidrológicos que afetam ambos os lados da rua. Muitas residências são acessadas por becos estreitos, dificultando o trânsito e o atendimento de emergências. Há registros históricos de alagamentos que impactaram as estruturas das moradias e obstruíram as vias de acesso. A maior parte das residências está conectada formalmente às redes de abastecimento de água e energia elétrica. No entanto, o sistema de drenagem apresenta graves falhas, com manilhas subdimensionadas e em avançado estado de deterioração, resultando no acúmulo de águas pluviais e resíduos na área. Muitas manilhas estão obstruídas por detritos, sedimentos ou raízes, comprometendo significativamente a capacidade de escoamento tanto das águas pluviais quanto do esgoto. Em diversos pontos, observam-se manilhas quebradas ou abertas, expondo o esgoto a céu aberto e agravando as condições sanitárias locais, com um aumento no risco de contaminação. Moradores relatam refluxo de esgoto pelos ralos, o que desestimula a conexão formal das residências à rede coletora e contribui para o agravamento dos problemas sanitários e ambientais na região. A topografia predominantemente plana, combinada à baixa capacidade de infiltração do solo e ao lençol freático superficial, juntamente com a influência direta das marés, torna a área altamente suscetível a alagamentos. Durante eventos de chuvas intensas, o nível da água pode variar entre 50 cm e 1 metro no interior das residências, causando danos materiais recorrentes. Em casos críticos, a velocidade do fluxo de água pode ser considerável. Grande parte das edificações apresenta estruturas improvisadas para contenção das águas. Apesar de diversas obras realizadas na área, os problemas persistem, conforme relatos dos moradores.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: O setor é caracterizado predominantemente por edificações de alvenaria, algumas das quais apresentam vulnerabilidades estruturais significativas. Essas condições dificultam a locomoção no local, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida, incluindo Pessoas com Deficiência (PcDs), idosos, pessoas acamadas e aquelas com doenças crônicas, exacerbando a vulnerabilidade social dos moradores.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 57		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre a localidade.			

Figura 279 - Delimitação do setor PGUA39_S3R2 na localidade Valadares 4



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 280 - Delimitação do setor PGUA39_S3R2 na localidade Valadares 4 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 281 - Moradoras indicam altura do alagamento nas edificações no setor PGUA39_S3R2 (1 e 2) e edificação com estrutura para conter avanço da água (3).

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 5 (PGUA40)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha dos Valadares	**Código da Localidade:** PGUA40	
Endereço de referência: rua Constantino João Kotzias		**Coord. X (UTM)** 750519,647	**Coord. Y (UTM)** 7173226,546
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (manhã)	

Figura 282 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 5 (PGUA40)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Valadares 5 (PGUA40) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê e margens do rio dos Correias, na Ilha dos Valadares, na região conhecida como Sete de setembro, com uma área de 11.706 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Toda a localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 30 e 100 metros) e na cota altimétrica até 5 metros acima do nível do mar. As moradias dos setores de risco, com cerca de 10 anos de existência, estão suscetíveis ao processo de inundação e solapamento de margem do rio (sem nome) que perpassa pela localidade, com a foz no rio dos Correias e pela influência da maré. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Sete de Setembro, com algumas moradias na Zona de Restrição a Ocupação. Está contemplada no perímetro de REURB-S da Ilha dos Valadares (Decreto Municipal nº 1.772/2029).

Considera-se monitorar as moradias no entorno dos setores de risco caso apresentem alguma evidência de danos causados pelo solapamento de margem.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA40_S1	Solapamento e Inundação	R2	1
PGUA40_S2	Solapamento e Inundação	R3	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: No dia do campo de setorização a maré estava baixa, registrando 0,1 metros, o que possibilitou visualizar a frente das casas, na margem do rio Itiberê, assim como a marca d'água e o solapamento da margem em alguns trechos. A setorização foi realizada com o acompanhamento das Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Valadares (Sete de setembro).

Figura 283 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 5 entre 2002 e 2023

Fonte: Série Histórica do Google Earth (2002; 2014; 2023).

Figura 284 - Delimitação do setor de riscos na localidade Valadares 5 (PGUA40) em imagem oblíqua

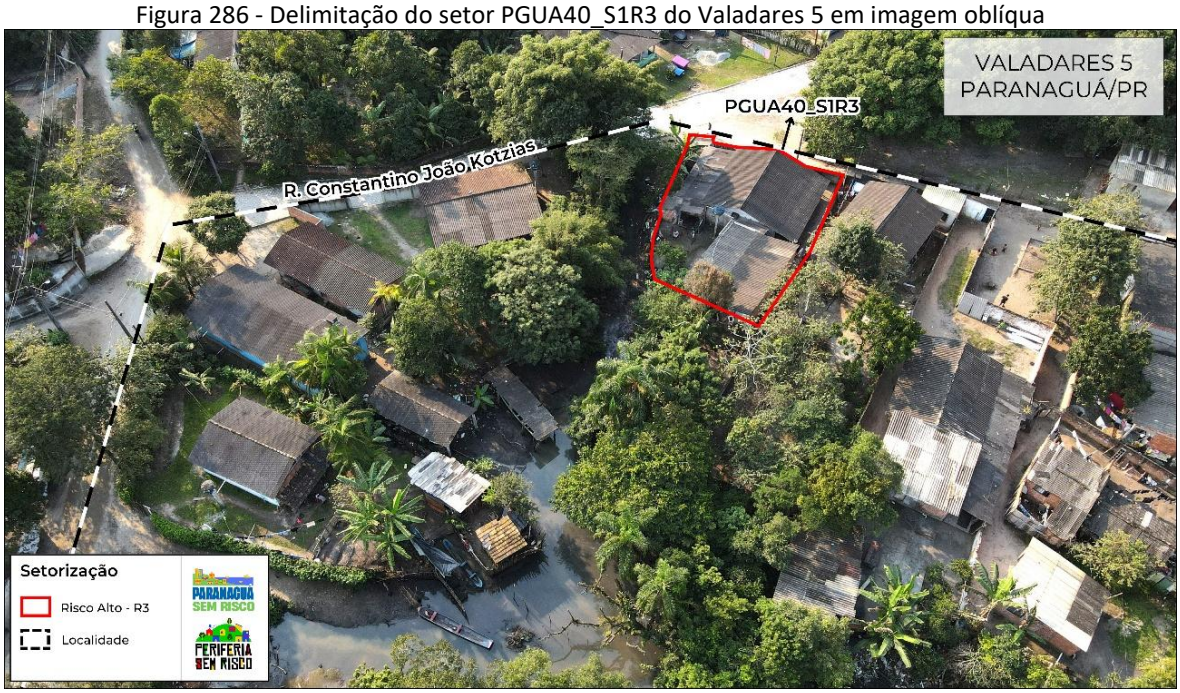
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA40_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 5	**Código do Setor:** PGUA40-S1-R3	
Endereço de referência: rua Constantino Joao Kotzias		**Coord. X (UTM)** 750509,756	**Coord. Y (UTM)** 7173270,857
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O Setor está localizado próximo ao rio dos Correias, na Via Local denominada rua Constantino Joao Kotzias, o acesso pode ser realizado por veículos de médio a grande porte em rua parcialmente pavimentada. A edificação se encontra parcialmente na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) e na Zona de Restrição à Ocupação (ZRO), ainda, está dentro dos limites da Área de Preservação Permanente (APP) do rio dos Correias. Embora a região seja servida por uma rede coletora de esgoto, verifica-se uma baixa adesão dos moradores à ligação, alegando disfunções no sistema e recorrente retorno de efluentes pelo ralo. As águas residuais são descarregadas diretamente no córrego adjacente ao setor, resultando em fortes odores e na coloração acinzentada do curso d'água. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Identificaram-se evidências de solapamento na margem, caracterizadas por uma acentuada inclinação do terreno. Observou-se também a presença de vegetação arbustiva, predominantemente bananeiras, nas proximidades, cuja cobertura pode intensificar os processos erosivos ao interferir na estabilidade do solo.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A residência apresenta padrão construtivo intermediário, sendo mista entre madeira e alvenaria. Observam-se estruturas construídas como reforço nas paredes, com a finalidade de estabilizar a edificação, indicando a existência de problemas estruturais, especialmente nas paredes laterais, que apresentam inclinação significativa. Conforme relatos de moradores, durante eventos de marés de lua, o nível da água aproxima-se das casas, evidenciando a vulnerabilidade às inundações e solapamento de margem do córrego. Evidenciam-se nas edificações sinais de umidade nas paredes, indicando comprometimento estrutural associado às condições adversas de saturação hídrica do terreno.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 16 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 285 - Delimitação do setor PGUA40_S1R3 do Valadares 5

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 286 - Delimitação do setor PGUA40_S1R3 do Valadares 5 em imagem oblíqua



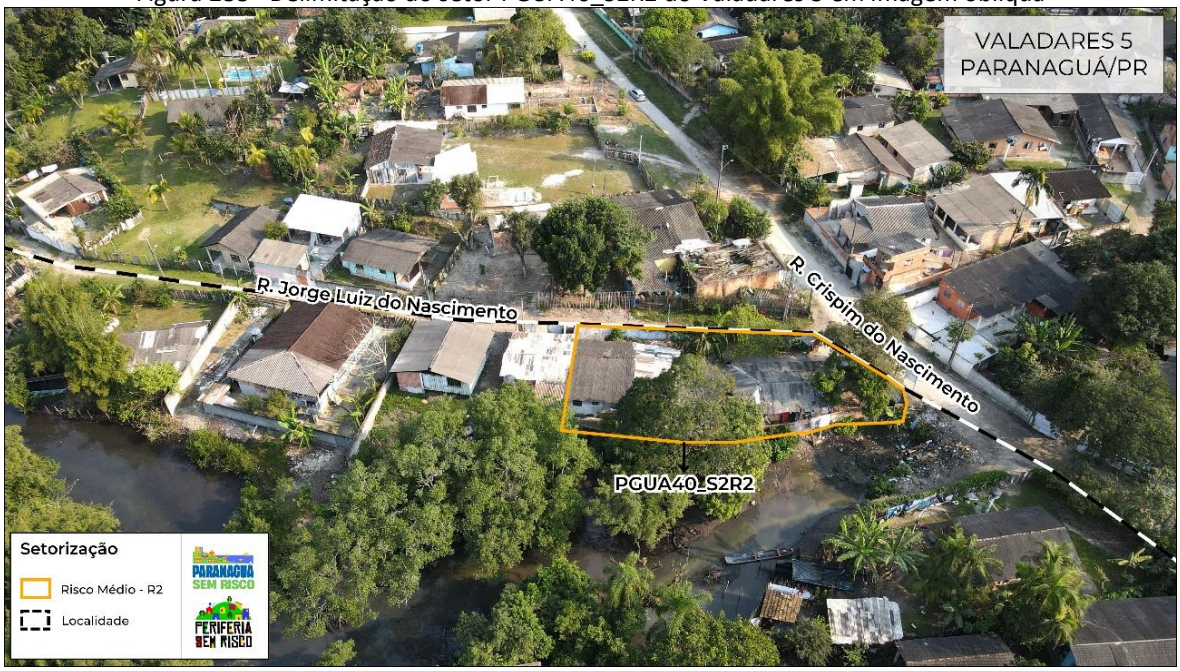
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 287 - Edificação referente ao setor PGUA40_S1R3 do Valadares 5

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA40_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 5	**Código do Setor:** PGUA40_S2R2	
Endereço de referência: rua Jorge Luiz do Nascimento		**Coord. X (UTM)** 750477,920	**Coord. Y (UTM)** 7173207,626
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado próximo ao rio dos Correias, na esquina da Via Local denominada rua Constantino Joao Kotzias com a rua Jorge Luiz do Nascimento, o acesso pode ser realizado por veículos de médio a grande porte em rua não pavimentada. A edificação se encontra na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) e está dentro dos limites da Área de Preservação Permanente (APP) do rio dos Correias e do córrego que ali deságua. Embora a região seja servida por uma rede coletora de esgoto, verifica-se uma baixa adesão dos moradores à ligação, alegando disfunções no sistema e recorrente retorno de efluentes pelo ralo. As águas residuais são descarregadas diretamente no córrego adjacente ao setor, resultando em fortes odores e na coloração acinzentada do curso d'água. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Foram identificadas evidências de solapamento da margem, caracterizadas por uma acentuada inclinação do terreno. Observa-se a presença de estruturas construídas, como escoras e reforços em muros, destinadas à estabilização das edificações. Essas medidas indicam problemas estruturais nas construções, especialmente nas paredes laterais, que apresentam inclinação significativa, sugerindo um agravamento da instabilidade na área.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam padrão construtivo intermediário, sendo a estrutura majoritariamente de alvenaria, em uma das casas reside uma mulher idosa com mobilidade reduzida. Conforme relatos de moradores, durante eventos de marés de lua, o nível da água aproxima-se das casas, evidenciando a vulnerabilidade às inundações e solapamento de margem do córrego, a moradora relata que parte do muro da casa já cedeu anteriormente. Evidenciam-se nas edificações sinais de umidade nas paredes, indicando comprometimento estrutural associado às condições adversas de saturação hídrica do terreno.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 16 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 288 - Delimitação do setor PGUA40_S2R2 do Valadares 5 em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 289 - Residência referente ao setor PGUA40_S2R2 do Valadares 5

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 6 (PGUA41)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha dos Valadares	**Código da Localidade:** PGUA41	
Endereço de referência: rua Quarenta e Oito		**Coord. X (UTM)** 750220,443	**Coord. Y (UTM)** 7172608,089
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (tarde)	

Figura 290 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 6 (PGUA41)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Valadares 6 (PGUA41) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, na Ilha dos Valadares, na região entre o Sete de Setembro e Cidro, como é conhecida, com uma área de 5.622 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito e trecho dentro do perímetro da Unidade de Conservação Municipal Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) dos Valadares, criada em 2024 (Decreto Municipal nº 5.102/2024), e o outro trecho inserido em sua Zona de Amortecimento. Toda a localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 30 metros) de um rio (sem nome), fechado, que perpassa a localidade com a foz no rio dos Correias, provocando alagamentos constantes. A altimetria varia entre 3 a 8 metros acima do nível do mar. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). As moradias do setor de risco possuem cerca de 11 anos de existência. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Cidro e trecho na ZEIS 2 - Sete de Setembro. Está contemplada no perímetro de REURB-S

da Ilha dos Valadares (Decreto Municipal nº 1.772/2029). Considera-se monitorar as moradias no entorno dos setores de risco caso apresentem alguma evidência de danos causados pelos alagamentos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA41_S1	Alagamento	R2	3

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: O manilhamento do rio adentra as moradias e não recebe manutenção pela prefeitura, segundo os moradores. Na esquina da localidade, entre a rua Quarenta e Oito e o Cam. Treze, há uma chácara da Prefeitura, com a presença de olho d'água, que está sem manutenção e permanentemente encharcada devido às características topográficas, o que contribui para os problemas de drenagem e os alagamentos na localidade.
A setorização foi realizada com o acompanhamento das Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Valadares (7 de setembro).

Figura 291 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 6

Fonte: Google Earth (2002; 2013; 2024).

Figura 292 - Delimitação do setor PGUA41_S1R2 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA41_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 6	**Código do Setor:** PGUA41_S1R2	
Endereço de referência: rua Constantino Joao Kotzias		**Coord. X (UTM)** 750222,653	**Coord. Y (UTM)** 7172605,160
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado na periferia da região central da ilha, na interseção das ruas Caminho Treze e Quarenta e Oito. A área enfrenta alagamentos recorrentes devido ao acúmulo de água na superfície, causado pelo declive das vias não asfaltadas, pela falta de manutenção e gestão adequada do sistema de drenagem, bueiros e escoamento pluvial. A suscetibilidade à inundação é acentuada pela presença de um canal fluvial parcialmente manilhado, que atravessa a área residencial e está inserido em uma Área de Preservação Permanente (APP). Relatos de moradores indicam que o terreno localizado em frente a uma das residências, na esquina das ruas Caminho Treze e Quarenta e Oito, pertence à prefeitura e não recebe a devida manutenção, agravando os problemas de drenagem e contribuindo para a obstrução do escoamento das águas do canal. Constata-se elevada umidade nas superfícies das paredes das edificações.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências do setor possuem estrutura predominantemente de alvenaria, com algumas apresentando composição mista entre alvenaria e madeira. Observa-se uma grande presença de pessoas idosas na área. Durante a vistoria, foram relatados episódios frequentes de acúmulo e fluxo de água nas residências, resultando em danos materiais devido a alagamentos e inundações recorrentes. Uma das residências conta com um muro de contenção para evitar a entrada de água proveniente do canal durante eventos de cheia; entretanto, a moradora relatou que, em algumas situações, a água retorna pela tubulação, agravando o problema.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 16 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 293 - Delimitação do setor PGUA41_S1R2 do Valadares 6

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 294 - Delimitação do setor PGUA41_S1R2 do Valadares 6 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 295 - Residência localizada na rua Cam. Treze no setor PGUA41_S1R2, nota-se o manilhamento aberto no fundo do terreno e a marca de umidade na base das paredes (à esquerda); Residência localizada na rua Quarenta e Oito no PGUA41_S1R2, muro construído para contenção de água (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ITIBERÊ 4 (PGUA42)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Nilson Neves	**Código da Localidade:** PGUA42	
Endereço de referência: Av. Chico Mendes com rua do Agapanto		**Coord. X (UTM)** 745206,045	**Coord. Y (UTM)** 7169948,672
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura, Luiza e Martha		**Data:** 13/09/2024 (tarde)	

Figura 296 - Foto de localização geral dos setores de risco na localidade Itiberê 4 (PGUA42)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Nilson Neves (PGUA42) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 14.954m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Os setores de risco estão em Área de Preservação Permanente (APP). Há registro de nascente com o curso d'água perpassando a localidade e desaguando no rio da Vila. Atualmente, o rio apresenta trecho canalizado, aberto, que percorre o interior da quadra entre as ruas Agapanto e rua José Bento Marcelino Filho, entre a Avenida Chico Mendes e a Avenida Belmiro Sebastião Marques. Nesse trecho, observa-se o assoreamento do canal, acúmulo de resíduos, além do despejo direto do esgotamento sanitário. O segundo trecho é fechado, manilhado sob a Avenida Chico Mendes e direcionado para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Nilson Neves), que após tratamento, desagua no rio da Vila. A ocupação é consolidada, há mais de 20 anos, no entanto, a partir de 2018 observa-se a ampliação das moradias em direção ao canal. Algumas edificações, mais próximas ao canal, estão localizadas na cota altimétrica

até 5 metros. Essas moradias são acessadas por um caminho a partir da rua Agapanto, não tendo outra saída para as ruas adjacentes. As edificações da rua José Bento Marcelino estão a cerca de 9 metros acima do nível do mar, sendo a área mais alta da localidade. Os fundos dos terrenos, bastante aterrados, estão nas margens do canal. A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Conjunto Nilson Neves II. Considera-se monitorar edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem alguma evidência de movimentos de massa no talude marginal ou impactos de inundações futuras. Também é necessário monitorar a ampliação das edificações e adensamento da ocupação, já que a impermeabilização do solo pode agravar as ocorrências de inundação e alagamento. Quanto às edificações da localidade, entre a Avenida Chico Mendes e o rio da Vila, é necessário monitorar o processo de tratamento e destinação final do esgoto sanitário na ETE Nilson Neves. Os moradores relatam que, além do mau cheiro e a poluição sonora dos equipamentos da ETE, é recorrente o acúmulo de resíduos, o que impacta na vazão no canal e escoamento do esgoto, além da frequente presença de animais vetores de doenças.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA42_S1	Inundação e Solapamento	R2	6
PGUA42_S2	Inundação e Solapamento	R3	5

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: Já houve o registro de afundamento de uma das moradias da localidade, uns anos atrás (moradores não souberem precisar a data). Na época, os residentes precisaram buscar uma alternativa de moradia. Atualmente, no local onde a edificação afundou, o proprietário atual do terreno, com acesso pela rua José Bento Marcelino Filho, aterrou os fundos e reforçou o muro, não apresentando evidências de movimentos de massa. A setorização foi realizada com o acompanhamento da Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Caic.

Figura 297 - Histórico do adensamento habitacional na localidade Nilson Neves

Fonte: Google Earth (2002; 2019; 2023).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA42_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 4	**Código do Setor:** PGUA42_S1R2	
Endereço de referência: R. Agapanto		**Coord. X (UTM):** 745202,783	**Coord. Y (UTM):** 7169967,632
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura, Luiza e Martha		**Data/período:** 13/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor é acessado pela Rua do Agapanto, uma via pavimentada, até o ponto onde se torna necessária a utilização de uma via não pavimentada para alcançar as áreas mais próximas ao canal fluvial. A Rua do Agapanto encontra-se em uma cota mais elevada, enquanto o setor situa-se em uma área rebaixada, o que contribui para problemas relacionados à drenagem insuficiente e à concentração de águas pluviais. O setor está localizado em Área de Preservação Permanente (APP) de rios de 30m, com edificações localizadas a aproximadamente 5 metros do canal, o qual apresenta acúmulo significativo de sedimentos, comprometendo sua capacidade de escoamento. Não há fornecimento formal de infraestrutura urbana básica, como abastecimento de água, coleta de esgoto ou drenagem pluvial. As águas residuais são descartadas diretamente no canal fluvial. Foi relatado que, em situações de fechamento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), ocorre o refluxo do sistema, agravando as condições sanitárias no local. O solo do setor apresenta suscetibilidade à saturação hídrica, o que, combinado com as intensas chuvas de verão, diminui a capacidade de infiltração do solo, favorecendo o escoamento superficial, intensificando os eventos de inundação. Como medida de contenção, é possível observar a construção de barreiras improvisadas nas entradas das residências e a realização de reconstruções pelos moradores, com o objetivo de minimizar os impactos das inundações e proteger suas habitações. Os moradores relataram a presença de forte odor, especialmente em períodos chuvosos, relacionado ao acúmulo de águas residuais e à insuficiência de sistemas de escoamento. A presença de vegetação inadequada para a estabilização do solo, como bananeiras próximas às margens do canal, intensifica os processos de erosão e solapamento, comprometendo ainda mais a estabilidade das edificações e das vias adjacentes.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações do setor apresentam padrão construtivo variado, incluindo estruturas de alvenaria, madeira e construções mistas. Próximo à Rua José Bento Marcelino Filho, foi identificado um caso de colapso parcial de uma edificação devido à instabilidade do terreno. O atual proprietário do lote realizou aterro nos fundos e reforçou o muro de contenção, mitigando os problemas estruturais anteriormente presentes. Não foram observadas evidências recentes de movimentos de massa na área após essas intervenções.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 6		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro			

2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias dessa microárea também acompanhou o campo e auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.

Figura 298 - Delimitação dos setores do Nilson Neves (PGUA42)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 299 - Proximidade das edificações do setor do rio retificado na localidade Itiberê 4

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA42_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Itiberê 4	**Código do Setor:** PGUA42_S2R3	
Endereço de referência: Av. Chico Mendes		**Coord. X (UTM)** 745224,898	**Coord. Y (UTM)** 7169916,841
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura, Luiza e Martha		**Data:** 13/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor é realizado por meio de via local pavimentada, a Av. Chico Mendes, que permite o tráfego de veículos de médio e grande porte. As construções estão situadas em frente à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), e observou-se a presença de fissuras nas estruturas das moradias, com largura de até 3 cm, além de falhas significativas no revestimento do piso. Identificou-se que o manilhamento improvisado, localizado sob as edificações, compromete a estabilidade do solo, resultando em trincas nas fundações e nas paredes das construções, o que pode levar ao colapso estrutural, especialmente em períodos de chuvas intensas. Uma das residências foi construída sobre manilhas que direcionam o canal para a ETE, e apresenta sinais de comprometimento, como indícios de deslocamento da estrutura. Os moradores relataram vibrações e ruídos provenientes do funcionamento da ETE. Os moradores relataram vibrações e ruídos originados pelo funcionamento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Além disso, observaram que a intensificação das rachaduras e danos estruturais nas edificações coincide com a instalação da ETE nas proximidades, sugerindo um possível impacto das operações da estação sobre a estabilidade das construções. Adicionalmente, uma edificação no setor está situada em uma cota mais baixa em relação à Av. Chico Mendes, sendo acessada por via pavimentada até a rua do Agapanto, após a qual se torna necessário o uso de uma via não pavimentada para chegar às áreas mais próximas ao canal fluvial, devido ao rebaixamento do terreno. Esse fator contribui para problemas relacionados à drenagem insuficiente e à concentração de águas pluviais. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de rios, com uma faixa de 30 metros de largura, sendo que as edificações estão localizadas a aproximadamente 5 metros do canal, o qual apresenta acúmulo significativo de sedimentos, comprometendo sua capacidade de escoamento. O solo do setor apresenta suscetibilidade à saturação hídrica, o que, combinado com as intensas chuvas de verão, diminui a capacidade de infiltração do solo, favorecendo o escoamento superficial, intensificando os eventos de inundação. Nessas ocasiões, o nível da água pode atingir até 50 cm no interior das edificações. habitações. Os moradores relataram a presença de forte odor, especialmente em períodos chuvosos, relacionado ao acúmulo de águas residuais e à insuficiência de sistemas de escoamento. A presença de vegetação inadequada para a estabilização do solo, como bananeiras próximas às margens do canal, intensifica os processos de erosão e solapamento, comprometendo ainda mais a estabilidade das edificações e das vias adjacentes.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações possuem padrão construtivo intermediário, sendo em sua maioria de alvenaria. A moradora relatou a realização de diversas intervenções e reparos na estrutura, com o objetivo de conter o surgimento de fissuras nas paredes e fundações da residência, que abriga duas crianças autistas.			

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica	
Nº de edificações no setor: 5	**Grau de risco:** Alto (R3)

Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias dessa microárea também acompanhou o campo e auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.

Figura 300 - Delimitação dos setores do Nilson Neves (PGUA42)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 301 - Edificação construída em cima da manilha (à esquerda) e marca de umidade na estrutura da casa (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 302 - Rachaduras nas edificações na avenida Chico Mendes

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS		
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JACARANDÁ 3 (PGUA43)		
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Jardim Jacarandá	**Código da Localidade:** PGUA43
Endereço de referência: R. Projetada		**Coord. X (UTM)** 744865,572 / **Coord. Y (UTM)** 7168576,773
Equipe: Martha, Lais, Luiza e Ernesto		**Data:** 12/09/2024

Figura 303 - Localização geral dos setores de risco no Jacarandá 3 (PGUA43)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Jacarandá 3 (PGUA43) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, abrangendo trechos dos bairros Jardim Jacarandá e Porto Seguro, com uma área de 17.374 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. O setor de risco está em Área de Preservação Permanente (APP) do rio da Vila. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. A ocupação desse trecho do bairro teve início em 2018 (há 6 anos), sendo os novos moradores recentes (menos de 6 meses), além de ser observado a expansão da ocupação. Toda a localidade está localizada na cota altimétrica até 2 metros, considerada área sujeita a inundação. É caracterizada por ocupações irregulares e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar a expansão e adensamento da ocupação na localidade, sendo que a impermeabilização do solo, bem como o desvio, manilhamento ou aterro do curso d'água pode agravar o processo de inundação.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA43-S1	Inundação	R2	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

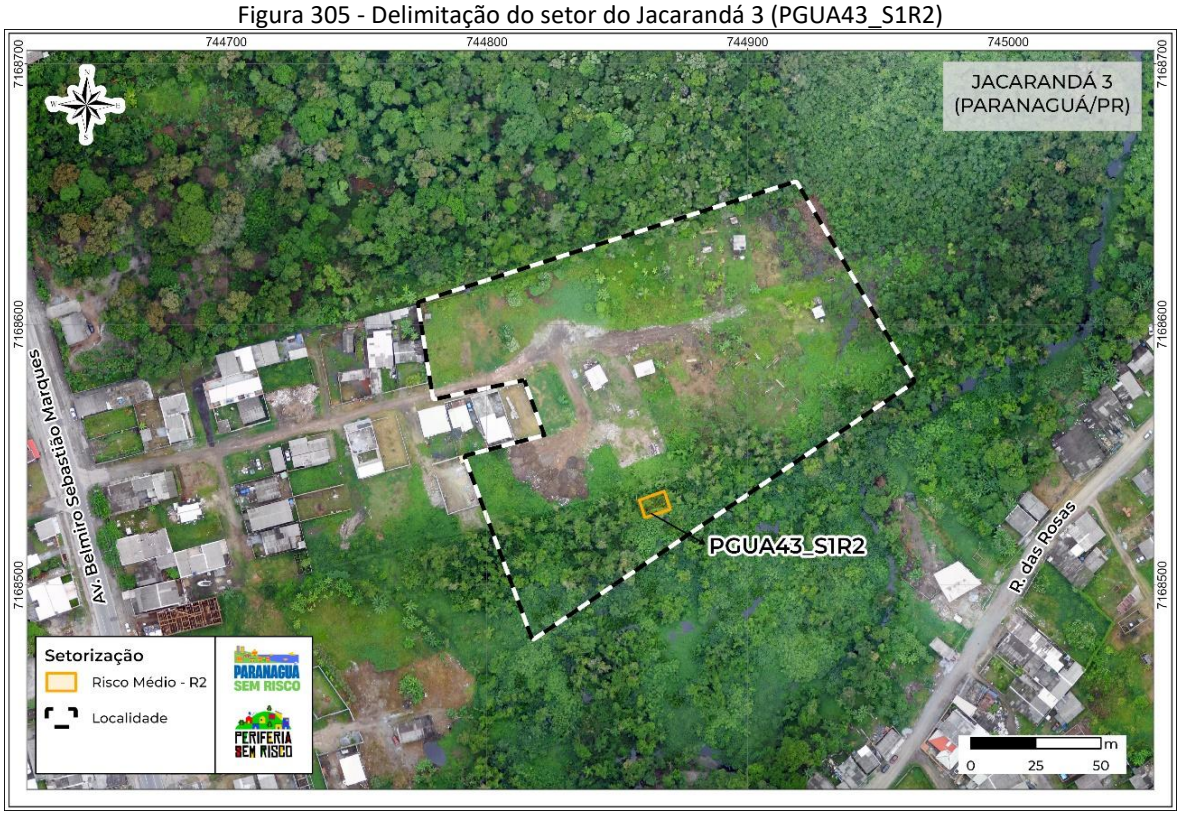
Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relataram problemas de acúmulo de água da chuva em superfície e pela falta de saneamento básico, no entanto, como são moradias recentes, ainda não passaram por um período chuvoso e com inundação do rio da Vila. As casas da localidade são em sua maioria construídas elevadas do chão e de bom padrão construtivo (alvenaria ou mistas), os moradores mais antigos da localidade informam que tiveram que adaptar suas casas (elevando o piso) visando minimizar o risco de alagamento. No setor de risco a casa em questão possui suas ligações de água e luz alternativas e o esgoto e jogado diretamente no corpo d'água que passa no local (rio da Vila). Não há em toda localidade nenhum tipo de rede manejo de água pluviais. É de extrema importância que se monitore o aumento da urbanização no local, visto que, com a intensificação do processo de impermeabilização do solo é provável que se agrave também os processos de alagamento e inundação. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Vila Garcia.

Figura 304 - Histórico da ocupação da localidade Jacarandá 3

Fonte: Google Earth (1002; 2013; 2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA43_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jacarandá 3	**Código do Setor:** PGUA43_S1R2	
Endereço de referência: R. Projetada		**Coord. X (UTM)** 744864,420	**Coord. Y (UTM)** 7168530,925
Equipe: Martha, Lais, Luiza e Ernesto		**Data:** 12/09/2024	
Diagnóstico do setor: O acesso à edificação se dá por via não pavimentada, podendo ser feita por veículos de médio e grande porte. O setor está inserido na Zona de Restrição a Ocupação (ZRO) pelo Plano Diretor do Município e na Área de Preservação Permanente (APP) de canal fluvial localizado nos fundos do terreno. A edificação não conta com abastecimento formal de água ou energia elétrica, e o setor carece de infraestrutura básica, como rede de drenagem pluvial e sistema coletor de esgoto. Trata-se de uma ocupação recente, implantada em um terreno com alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que agrava a vulnerabilidade da edificação a possíveis danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação possui estrutura total de alvenaria e está construída a cerca de 80 cm de altura do nível da rua. A moradora informou que está residindo na edificação há menos de 6 meses, e que, portanto, ainda não notou impactos de cheias na moradia. Vale ressaltar que a casa é a mais próxima do curso d'água que corta a localidade. Existe um acúmulo de resíduos sólidos próximo a moradia, as águas residuárias são descartadas diretamente no curso d'água que passa atrás da edificação.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membro do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 não houve a presença de nenhum morador desta localidade.			

Figura 305 - Delimitação do setor do Jacarandá 3 (PGUA43_S1R2)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 306 - Delimitação do setor do Jacarandá 3 (PGUA43_S1R2) em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 307 - Edificação referente ao setor PGUA43_S1R2; nota-se a proximidade da casa com o canal fluvial

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JARDIM PARANÁ (PGUA44)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Jardim Paraná	**Código da Localidade:** PGUA44	
Endereço de referência: final da rua Ubirajara Agostinho Ramos		**Coord. X (UTM)** 744074,298	**Coord. Y (UTM)** 7167497,934
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (manhã)	

Figura 308 - Localização geral dos setores de risco na localidade Jardim Paraná (PGUA44)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Jardim Paraná (PGUA44) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 63.405 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos marinhos indiferenciados, e presença de cordões litorâneos. Os setores de risco estão em Área de Preservação Permanente (APP), a cerca de 2 metros das margens do rio da Vila. A margem esquerda do rio é conservada, dificultando a identificação do curso d'água nas imagens de drone, no entanto, na margem direita há acúmulo de lixo/entulho e processo de erosão. Está inserida na Zona de Amortecimento de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral: Parque Estadual do Palmito e Estação Ecológico do Guaraguaçu. A localidade está em loteamento regularizado, tendo a ocupação iniciada há cerca de 20 anos e observa-se que está em expansão e adensamento, com a presença de diversos conjuntos habitacionais. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação, na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana e limítrofe à Zona de Fundo de Vale. Já houve registro, na localidade, de afundamento de edificação às margens do rio, que inviabilizou a permanência da família (atualmente reside em casa alugada em outro bairro). Observou-se em campo que os lotes sem aterro são

alagadiços. Os moradores relatam alagamentos constantes, tornando as vias locais intransitáveis. Considera-se monitorar as edificações ao longo da margem direita do rio da Vila, sujeitas ao processo de inundação e solapamento. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação e a impermeabilização do solo na localidade, que pode agravar as ocorrências de alagamentos.

Figura 309 - Delimitação dos setores da localidade Jardim Paraná (PGUA44) em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá sem Risco / LAGEAMB (2024).

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA44-S1	Inundação e solapamento de margem	R2	1
PGUA44-S2	Inundação e solapamento de margem	R3	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.
- Vistoriar edificação do setor PGUA44-S2 e reavaliar grau de risco, se necessário.
- Orientar e realizar o contato com moradores do setor PGUA44-S2-R3 em situações de enchente do rio da Vila.

Observações gerais sobre a localidade: Em 2018 houve o aterramento e a construção das primeiras edificações no local das edificações atuais em setores de risco. Em setembro/2024 foi realizado a pavimentação asfáltica e obras de manilhamento em algumas vias da localidade. Algumas edificações da localidade ficaram abaixo do nível da rua, o que pode agravar os alagamentos. A ocupação irregular da Vila das Torres está expandindo em direção à localidade, podendo impactar a Zona de Fundo de Vale e intensificar as inundações na margem do rio da Vila sob o bairro Jardim Paraná. O bairro possui diversas nascentes mapeadas. Os moradores são atendidos pelo CRAS Vila Garcia e pela UBS Porto Seguro.

Figura 310 - Histórico da ocupação da localidade Jardim Paraná entre 2006 e 2024

Fonte: Google Earth (2006; 2013; 2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA44_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jardim Paraná	**Código do Setor:** PGUA44-S1R3	
Endereço de referência: final da rua Ubirajara Agostinho Ramos		**Coord. X (UTM)** 743964,871	**Coord. Y (UTM)** 7167528,352
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Edificação do Jardim Paraná, localizada na margem direita do rio da Vila, com evidências de inundação e solapamento de margem que afetam a estrutura da moradia. A edificação encontra-se a cerca de 5 metros do rio da Vila, com talude marginal de aproximadamente 5 metros. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte por via local não asfaltada. O sistema de saneamento ambiental está incompleto com drenagem e coleta de esgoto insuficientes para atender plenamente a moradia. O esgoto é lançado diretamente no rio.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação que compõe o setor é mista, construída há cerca de 3 anos, com ausência de calhas, marcas de umidade na base, com uma alta vulnerabilidade física ao processo de inundação, ao solapamento de margem e possibilidade de colapso. Moradora plantou bananeiras e dispôs pneus e outros entulhos na tentativa de evitar novos solapamentos. Há árvores inclinadas. Edificação ao lado possui evidência de dano estrutural, com escoras de concreto para segurar o muro. A estrutura foi construída como uma medida preventiva pelo morador do Setor 02, devido à identificação de evidências claras de desmoronamento iminente, como o surgimento de trincas e o embarrigamento da estrutura. Esses indícios apontam para a movimentação de solo provocada pelo solapamento da margem.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal e da presidente da associação de moradores do bairro, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone.			

Figura 311 - Delimitação do setor PGUA44_S1R3 da localidade Jardim Paraná

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 312 - 1) fundos da casa do setor PGUA44-S1R3 com bananeiras plantadas na margem direita do rio da Vila; 2) Fundos da Edificação do setor, com contenção por pneus, pallets e entulho depositado por moradora; 3) Fundo da edificação do setor, sujeita ao impacto do colapso parcial da edificação vizinha

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA44_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jardim Paraná	**Código do Setor:** PGUA44_S2R2	
Endereço de referência: final da rua Ubirajara Agostinho Ramos		**Coord. X (UTM)** 743970,980	**Coord. Y (UTM)** 7167544,109
Equipe: Fernanda S., Lais, Luiza, Laura e Martha		**Data:** 13/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Edificação do Jardim Paraná, localizada na margem direita do rio da Vila, com evidências de inundação e solapamento de margem que afetam a estrutura da moradia. Os fundos da edificação encontram-se a cerca de 5 metros do rio, com talude marginal de aproximadamente 2 metros. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte por via local não asfaltada. O sistema de saneamento ambiental está incompleto com drenagem e coleta de esgoto insuficientes para atender plenamente a moradia.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação que compõem o setor é de alvenaria, construída há cerca de 3 anos, e apresenta diversas rachaduras, com uma média vulnerabilidade relacionada às trincas e colapsos parciais, intensificadas pelo processo de inundação e ao solapamento de margem. Também coloca em risco a edificação ao lado, com maior vulnerabilidade.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal e da presidente da associação de moradores do bairro, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone. Em ambos os campos não foi possível encontrar os moradores do setor. Os fundos da edificação foram acessados pelo terreno vizinho.			

Figura 313 - Delimitação do setor PGUA44_S2R2 em imagem oblíqua da localidade Jardim Paraná

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 314 - Trincas e escoras no muro da edificação do setor PGUA_S2R2, ao lado da moradia do Setor 1

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JARDIM FIGUEIRA (PGUA48)			
Município: Paranaguá-PR	**bairro:** Jardim Figueira	**Código da Localidade:** PGUA48	
Endereço de referência: final da rua Jacarandá		**Coord. X (UTM)** 745758,928	**Coord. Y (UTM)** 7174555,463
Equipe: Fernanda S., Laura, Lucas e Martha		**Data:** 27/09/2024 (tarde)	

Figura 315 - Localização geral dos setores de risco na localidade Jardim Figueira (PGUA48)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Jardim Figueira (PGUA48) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, no bairro homônimo, com uma área de 52.966 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos associados a manguezais, trechos de sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente – APP, nas margens do rio Emboguaçu e/ou em área de manguezal. O setor de risco está localizado na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Emboguaçu, com influência da dinâmica de maré. Já as moradias na margem do rio Emboguaçu estão em uma área mais alta, com talude marginal de cerca de 3 metros. A ocupação na região iniciou há cerca de 20 anos e, desde então, está se expandindo e adensando. As moradias do setor de risco foram construídas em área de manguezal, sendo algumas delas recentes, de 2022 (cerca de 2 anos). A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União e em áreas privadas, sendo grande parte caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na

Macrozona de Consolidação, na ZEIS 2, com algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação e a expansão da ocupação na margem esquerda da rua Jacarandá sob o Setor de Comércio e Serviço. A localidade está inserida no perímetro de REURB-S do Jardim Figueira (Decreto municipal nº 1.782/2019). Considera-se monitorar as edificações no entorno do setor de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, especialmente na margem esquerda e ao final da rua Jacarandá, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que na "maré de 7 anos" ela avança sobre a localidade, porém no último registro não havia todas as edificações atuais, sendo necessário monitorar os impactos no próximo evento. Além disso, é importante monitorar as moradias nas margens do rio Emboguaçu caso apresentem evidências do processo de solapamento.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA48-S1	Maré e Inundação	R2	11

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relatam que a maré avança pelo fundo das casas onde foi mapeado o setor de risco, mas não entra nas casas, pois foram construídas sobre bases altas. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Jardim Iguaçu.

Figura 316 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Jardim Figueira

Fonte: Google Earth (2002; 2013; 2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA48_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Jardim Figueira	**Código do Setor:** PGUA48-S1-R2	
Endereço de referência: Final da rua Caiçara		**Coord. X (UTM)** 745635,072	**Coord. Y (UTM)** 7174554,203
Equipe: Fernanda S., Laura, Lucas e Martha		**Data:** 29/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do Setor: Setor situado no trecho final da rua Caiçara, encontra-se em uma área de ocupação recente, próxima às margens de manguezais. O acesso é possível com automóveis de pequeno porte por uma via local não asfaltada. O local não é atendido por serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, não há também infraestrutura para coleta e tratamento de esgoto. A área está inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2). As residências do setor descartam as águas servidas diretamente no manguezal. Trata-se de uma área sujeita à influência da dinâmica da maré e às inundações do rio Emboguaçu, com edificações construídas em terreno alagadiço devido à baixa declividade.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: Moradias apresentam padrão construtivo baixo, com estruturas de madeira sustentadas por palafitas e estabilizadas com pneus. No setor, também há a presença de casas térreas, situadas no mesmo nível da maré. O terreno caracteriza-se como alagadiço, evidenciando a fragilidade do substrato em suportar cargas estruturais de forma consistente. Os moradores relataram que, durante eventos de marés de lua, ocorre a inundação das residências, resultando em perdas materiais significativas, como veículos e eletrodomésticos. A área apresenta baixa densidade populacional, com edificações espaçadas entre si, além de acúmulo de lixo e resíduos orgânicos no entorno do setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 11		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 15 de agosto de 2024 para campo de reconhecimento, sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Entre o campo de reconhecimento e setorização, um morador do setor construiu uma barreira física com pneus para conter o avanço da maré.			

Figura 317 - Delimitação do setor PGUA48_S1R2 da localidade Jardim Figueira

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 318 - Delimitação do setor PGUA48_S1R2 da localidade Jardim Figueira, em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 319 - Registro do setor PGUA48_S1R2; nota-se a saturação do solo nos locais onde não há aterro (à esquerda) e ainda, nota-se que algumas casas apresentam tipo construtivo de palafita, estando diretamente sob o solo saturado

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – OURO FINO (PGUA49)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Jardim Ouro Fino	**Código da Localidade:** PGUA43	
Endereço de referência: R. Projetada		**Coord. X (UTM)** 744560,229	**Coord. Y (UTM)** 7168478,932
Equipe: Martha, Lais, Luiza e Ernesto		**Data:** 12/09/2024	
Equipe: Martha, Ernesto, Lucas e Fernanda S.		**Data:** 26/09/2024	

Figura 320 - Localização geral do setor de risco no Ouro Fino (PGUA49)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Ouro Fino (PGUA49) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 17.404 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. O setor de risco está localizado em altitude de até 5 metros acima do nível do mar, e no trecho da localidade ao longo da rua do Manganês, registra-se moradias em áreas mais altas, em uma altimetria de 7 a 8 metros do nível do mar. A ocupação desse trecho do bairro teve início há cerca de 20 anos, na porção mais alta, ao longo da rua Manganês, e na parte mais baixa, próximo ao rio da Vila, há 15 anos, e está em expansão. É caracterizada como favela, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), trecho mais alto da localidade está inserido na Macrozona de Consolidação e na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana, trecho na ZEIS 2 - Dona Aninha e algumas moradias na Macrozona Ambiental, em Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar a expansão e adensamento da ocupação na localidade, sendo que a impermeabilização do solo, bem como o desvio, manilhamento ou

aterro do curso d’água pode agravar o processo de inundação. Também é importante monitorar os fundos das moradias da rua Manganês, caso apresentem evidências do processo de solapamento de margem.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA49-S1	Inundação	R2	2

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relataram problemas de acúmulo de água da chuva em superfície e temem o agravamento dos alagamentos com a ampliação de comércios locais que estão impermeabilizando o solo. As moradias com acesso pela rua Manganês estão no trecho mais alto da localidade e possui moradias ainda com características de pequenos sítios, mantendo o talude, de cerca de 3 metros, conservado e sem edificações. Como as margens conservam a vegetação nativa, o curso d´água não é visualizado pelas imagens oblíquas. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e UBS Vila Garcia.

Figura 321 - Histórico da ocupação da localidade Ouro Fino

Fonte: Google Earth (2006; 2013; 2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA49_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Ouro Fino	**Código do Setor:** PGUA43_S1R2	
Endereço de referência: Final da rua 3.		**Coord. X (UTM)** 744561,162	**Coord. Y (UTM)** 7168508,464
Equipe: Martha, Lais, Luiza e Ernesto		**Data:** 12/09/2024	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado na rua 3, uma via não projetada e não asfaltada, adjacente à via arterial Avenida Belmiro Sebastião Marques. A via pode ser acessada por veículos de médio porte. As edificações estão situadas em áreas classificadas como Zona de Consolidação e Qualificação Urbana e inseridas na Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Dona Aninha. A localidade não dispõe de infraestrutura para coleta de esgoto, sendo identificada a presença de um canal aberto destinado ao lançamento dos efluentes domésticos provenientes das residências. As águas residuárias seguem seu curso até alcançar um corpo d'água próximo. O setor dispõe de abastecimento regularizado de água e energia elétrica. Observa-se na localidade uma expansão de empreendimentos, que tende a intensificar o processo de impermeabilização do solo. Segundo relatos dos moradores, o novo empreendimento bloqueou o curso natural de escoamento das águas pluviais e residuárias, o que pode agravar os impactos de eventos de chuvas intensas, especialmente sobre as moradias situadas em condições de maior vulnerabilidade.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações apresentam padrão construtivo intermediário, ambas compostas por estruturas mistas de madeira e alvenaria. A primeira moradia encontra-se abaixo do nível da rua, com o terreno frequentemente alagado, atrelado à presença de um corpo hídrico que passa aos fundos da moradia. A moradora relatou recorrentes problemas durante eventos de chuva, independentemente da intensidade, resultando em perdas significativas de bens materiais. A segunda moradia está localizada em uma cota ligeiramente acima do nível da rua, mas apresenta problemas estruturais evidentes, incluindo inclinação perceptível, indicando comprometimento da estabilidade da construção.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 2		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto para campo de reconhecimento, realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais.			

Figura 322 - Delimitação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2)

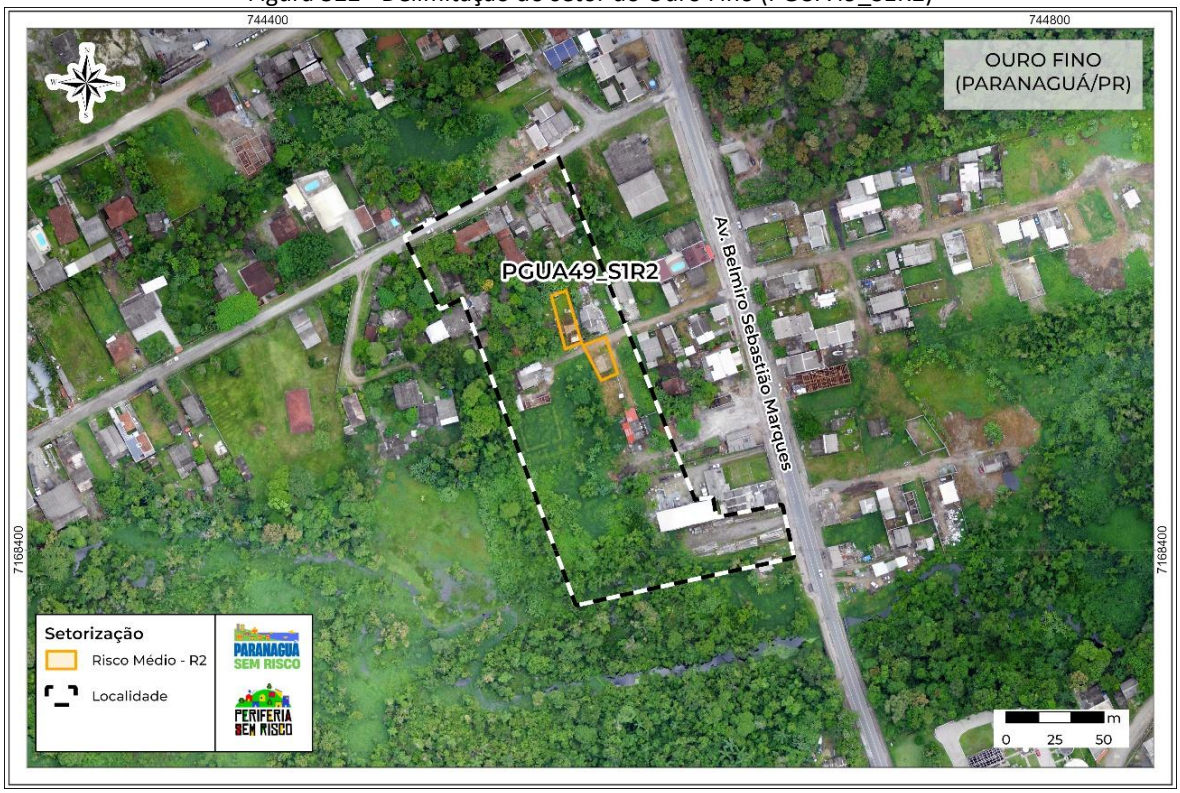


Figura 323 - Delimitação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2) na imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 324 - Delimitação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2) aproximada dos setores

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 325 - Edificação do setor do Ouro Fino (PGUA49_S1R2)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PARQUE SÃO JOÃO 1 (PGUA50)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Parque São João	**Código da Localidade:** PGUA50	
Endereço de referência: rua Emiliano Tomé com rua Maria da Conceição Teixeira de Souza		**Coord. X (UTM)** 746537,713	**Coord. Y (UTM)** 7170313,634
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura, Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	

Figura 326 - Localização geral dos setores de risco na localidade Parque São João 1 (PGUA50)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Parque São João 1 (PGUA50) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 22.342 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Toda a localidade está na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Itiberê. Algumas moradias foram construídas sobre o manguezal, estando Área de Preservação Permanente – APP. A ocupação nesse trecho do bairro iniciou há cerca de 20 anos e desde então está em processo de expansão e adensamento. As moradias da localidade foram construídas no início dos anos 2000, sendo as mais recentes em 2018 (há 6 anos). A localidade é caracterizada por ocupações irregulares em área da União e favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Labra e algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar as edificações no entorno dos setores de risco, caso

apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA50-S1	Maré e Inundação	R3	1
PGUA50-S2	Maré e inundação	R3	1
PGUA50-S3	Maré e inundação	R4	1
PGUA50-S4	Maré e inundação	R2	3

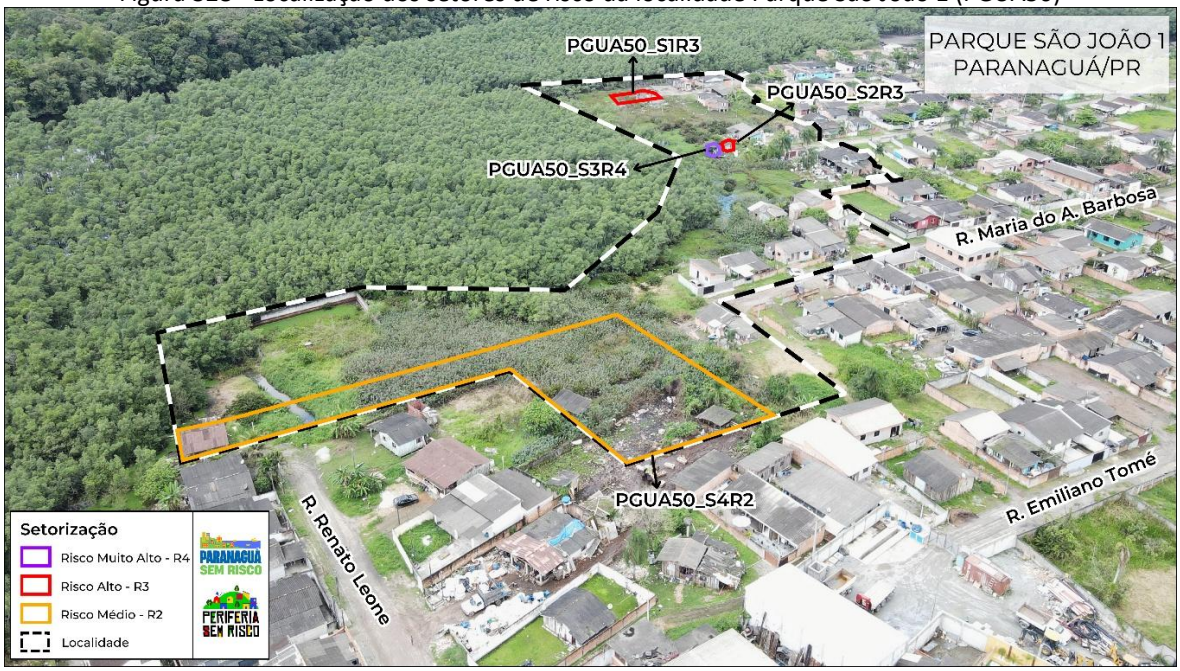
Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores PGUA50_S1R3 e PGUA50_S2R3 em situações de enchente do rio da Vila e maré alta.
- Realizar atendimento junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas na edificação da moradora do setor PGUA50_S3R4.

Observações gerais sobre a localidade: A obra do canal do Labra, próxima à localidade, foi concluída há cerca de 10 anos. Na ocasião foram realocadas algumas famílias que residiam no local da obra. Os moradores relatam que em eventos da chamada “maré de 7 anos” ela avançava até a rua Maria da Conceição Teixeira de Souza. Após, com os aterros realizados pelos moradores, tem influência direta apenas nos setores de risco. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Vila Divinéia.

Figura 327 - Histórico da ocupação da localidade Parque São João 1

Fonte: Google Earth (2002, 2016, 2024).

Figura 328 - Localização dos setores de risco da localidade Parque São João 1 (PGUA50)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

<table>
<tr><th colspan="4">PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS</th></tr>
<tr><th colspan="4">FICHA SETOR 1 – PGUA50_S1R3</th></tr>
<tr><td colspan="2">Município: Paranaguá-PR</td><td colspan="2">Localidade: Parque São João 1</td><td>Código do Setor: PGUA50_S1R3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Endereço de referência: Final da rua Uaupés</td><td>Coord. X (UTM)
746605,791</td><td>Coord. Y (UTM)
746605,791</td></tr>
<tr><td colspan="3">Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza</td><td colspan="2">Data: 25/09/2024 (manhã)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Diagnóstico do setor: Inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), o setor está localizado ao final da rua Uaupés, isolado em um terreno alagadiço, nas margens de manguezais com influência da dinâmica da maré do rio Itiberê. A localidade não é atendida por serviços públicos de infraestrutura urbana, como abastecimento de energia elétrica e água formais, tampouco por coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem na região, resultando em acúmulo de água na superfície durante volumes consideráveis de chuva, além do acúmulo de lixo e resíduos sólidos ao entorno do setor. O acesso à localidade pode ser realizado por automóveis; contudo, o terreno não apresenta condições adequadas para veículos de porte médio, devido à instabilidade do solo inundável.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação que compõe o setor 1 apresenta um baixo padrão construtivo, com estrutura majoritariamente em madeira e fundação em palafitas, elevando a moradia aproximadamente 50 cm em relação ao nível da rua. A residência está localizada ao final da via, onde ocorre o acúmulo de água pluvial ao entorno da residência devido ao declive da rua. Observa-se a vulnerabilidade física da edificação em relação ao processo de saturação hídrica, associado a inundações e alagamentos na região. Sem coleta e tratamento de esgoto, efluentes sanitários desaguam diretamente no manguezal, caracterizando o despejo por meio de um odor intenso.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique:
Não se aplica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nº de edificações no setor: 1</td><td colspan="2">Grau de risco: Alto (R3)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Figura 329 - Delimitação do Setor PGUA50_S1R3 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 330 - Edificação referente ao setor PGUA50_S1R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA50_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque São João 1	**Código do Setor:** PGUA50_S2R3	
Endereço de referência: Final da rua João Alves do Rosário		**Coord. X (UTM)** 746537,936	**Coord. Y (UTM)** 7170259,229
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Trecho do setor localizado na rua João Alves do Rosário, nas margens de manguezais com influência da dinâmica da maré do rio Itiberê. A localidade não é atendida por serviços públicos de infraestrutura urbana, como abastecimento de energia elétrica e água formais, tampouco por coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem na região, resultando em acúmulo de água na superfície durante volumes consideráveis de chuva, além do acúmulo de lixo e resíduos sólidos no entorno do setor. O acesso às edificações do setor dá-se por vias locais majoritariamente asfaltadas, caracterizado com densidade de ocupação baixa. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais, e encontra-se inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2).			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação apresenta um baixo padrão construtivo, com estrutura majoritariamente em madeira. A base da residência é do tipo palafita, elevada aproximadamente 80/90 cm em relação ao nível da rua, mas encontra-se em condições precárias, sem fundações adequadas, comprometendo sua estabilidade estrutural. Está situada em uma Área de Preservação Permanente (APP) associada ao rio Itiberê. O solo do setor possui baixa capacidade de infiltração, resultando em escoamento superficial deficiente e saturação hídrica contínua, especialmente após precipitações. Nota-se o acúmulo de lixo e resíduos sólidos ao entorno da área.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 331 - Delimitação do setor PGUA50_S2R3 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 332 - Residências referente aos setores PGUA50_S2R3 (frente) e PGUA50_S3R4 (trás).

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 – PGUA50_S3R4			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque São João 1	**Código do Setor:** PGUA50_S3R4	
Endereço de referência: Final da rua João Alves do Rosário		**Coord. X (UTM)** 746542,068	**Coord. Y (UTM** 7170264,753
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: Setor 3 localizado na rua João Alves do Rosário, nas margens de manguezais com influência da dinâmica da maré do rio Itiberê. A localidade não é atendida por serviços públicos de infraestrutura urbana, como abastecimento de energia elétrica e água formais, tampouco por coleta e tratamento de esgoto. Não há sistema de drenagem na localidade, resultando em acúmulo de água na superfície durante volumes consideráveis de chuva, além do acúmulo de lixo e resíduos sólidos no entorno do setor. O acesso a edificação do setor dá-se por vias locais majoritariamente asfaltadas, caracterizado com densidade de ocupação baixa. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais, e encontra-se inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2)			
Descrição de vulnerabilidades observadas: Edificação que compõem o setor 3 apresenta um baixo padrão construtivo, com estrutura majoritariamente em madeira e fundação em palafitas, elevando a moradias aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua. Além disso, está situada em uma Área de Preservação Permanente (APP) associada ao rio Itiberê, a menos de 1 metro do canal. O solo do setor possui baixa capacidade de infiltração, resultando em escoamento superficial deficiente e saturação hídrica contínua, especialmente após precipitações. Nota-se a vulnerabilidade física da edificação, construída sobre palafitas, que está em processo de tombamento devido à instabilidade característica do solo.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Muito Alto (R4)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 333 - Delimitação do setor PGUA50_S3R4 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 334 - Residências referente aos setores PGUA50_S3R4 (trás) e PGUA50_S2R3 (frente).

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 – PGUA50_S4R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque São João 1	**Código do Setor:** PGUA50_S4R2	
Endereço de referência: Final da rua Renato Leone		**Coord. X (UTM)** 746503,529	**Coord. Y (UTM)** 7170428,868
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado ao final da rua Renato Leone, com acesso possível por veículos de porte médio em vias parcialmente asfaltadas. A área carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. Os moradores descartam as águas residuais diretamente no manguezal, e não há sistema formal de energia elétrica presente no setor. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Situado às margens do manguezal, em uma Área de Proteção Permanente (APP), o local é influenciado pela dinâmica da maré do rio Itiberê e está inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2).			
Descrição de vulnerabilidades observadas: Moradias apresentam padrão construtivo baixo, com estruturas de madeira sustentadas por palafitas. No setor, também há a presença de casas térreas, situadas no mesmo nível da maré. Nota-se a vulnerabilidade física das edificações. O terreno caracteriza-se como alagadiço, evidenciando a fragilidade do substrato em suportar cargas estruturais de forma consistente. A área apresenta baixa densidade populacional, com edificações espaçadas entre si, além de acúmulo de lixo e resíduos orgânicos no entorno do setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 335 - Delimitação do setor PGUA50_S4R2 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS		
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PARQUE SÃO JOÃO 2 (PGUA51)		
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Parque São João	**Código da Localidade:** PGUA51
Endereço de referência: Servidão localizada na rua Renato Leone		**Coord. X (UTM)** 746374,268 / **Coord. Y (UTM)** 7170722,670
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)

Figura 336 - Localização geral dos setores de risco na localidade Parque São João 2 (PGUA51)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Parque São João 2 (PGUA51) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 54.816 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Grande parte das moradias da localidade está na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação do rio Itiberê. Algumas moradias foram construídas sobre o manguezal, sendo Área de Preservação Permanente (APP). A localidade já é inserida no Plano de Contingência Municipal como área de alagamento. A ocupação nesse trecho do bairro iniciou há mais de 20 anos e desde então está em processo de expansão e adensamento. As moradias da localidade foram construídas no início dos anos 2000, sendo as mais recentes em 2021 (há 3 anos, no final da rua Ari Trancoso Matoso dos Santos). A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União e em áreas privadas, sendo caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Labra e algumas edificações na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar as edificações no

entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA51-S1	Inundação	R2	8
PGUA51-S2	Influência de Maré e Inundação	R3	10
PGUA51-S3	Alagamento e enxurrada	R2	3

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada.
- Orientar e realizar o contato com moradores do setor PGUA20-S1-R3 em situações de enchente do canal do chumbo e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: Os moradores relatam que após, com os aterros realizados pelos moradores, a maré tem influência direta apenas nos setores de risco. Moradores relatam que o lençol freático é muito elevado na localidade, em terrenos que não foi aterrado, são alagadiços. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Vila Divinéia.

Figura 337 - Histórico da ocupação e adensamento habitacional na localidade Parque São João 2

Fonte: Google Earth (2006, 2016, 2024).

Figura 338 - Localização geral dos setores em imagem oblíqua na localidade Parque São João 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA51_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque São João 2	**Código do Setor:** PGUA51_S1R2	
Endereço de referência: Serv. próximo à rua Renato Leone		**Coord. X (UTM)** 746516,844	**Coord. Y (UTM)** 7170629,450
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado nas últimas quadras da rua Renato Leone em uma servidão sem nome, sendo acessível por via local não asfaltada, permitindo a passagem de veículos de médio porte. O setor não é atendido por serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica e carece de infraestrutura adequada para coleta e tratamento de esgoto, resultando no descarte direto de resíduos domésticos no manguezal adjacente. A área está inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) Labra e é caracterizada por uma ocupação em expansão, com edificações localizadas próximas às margens do manguezal. O solo da região apresenta suscetibilidade à saturação hídrica, o que potencializa a vulnerabilidade das construções a danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam, em sua maioria, baixo padrão construtivo, sendo predominantemente compostas por madeira. A maior parte das construções possui fundações altas, elevadas em relação ao nível do solo e algumas do tipo palafita. Há crianças residindo no setor.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 8	**Grau de risco:** Médio (R2)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 339 - Delimitação do setor PGUA51_S1R2 na localidade Parque São João 2

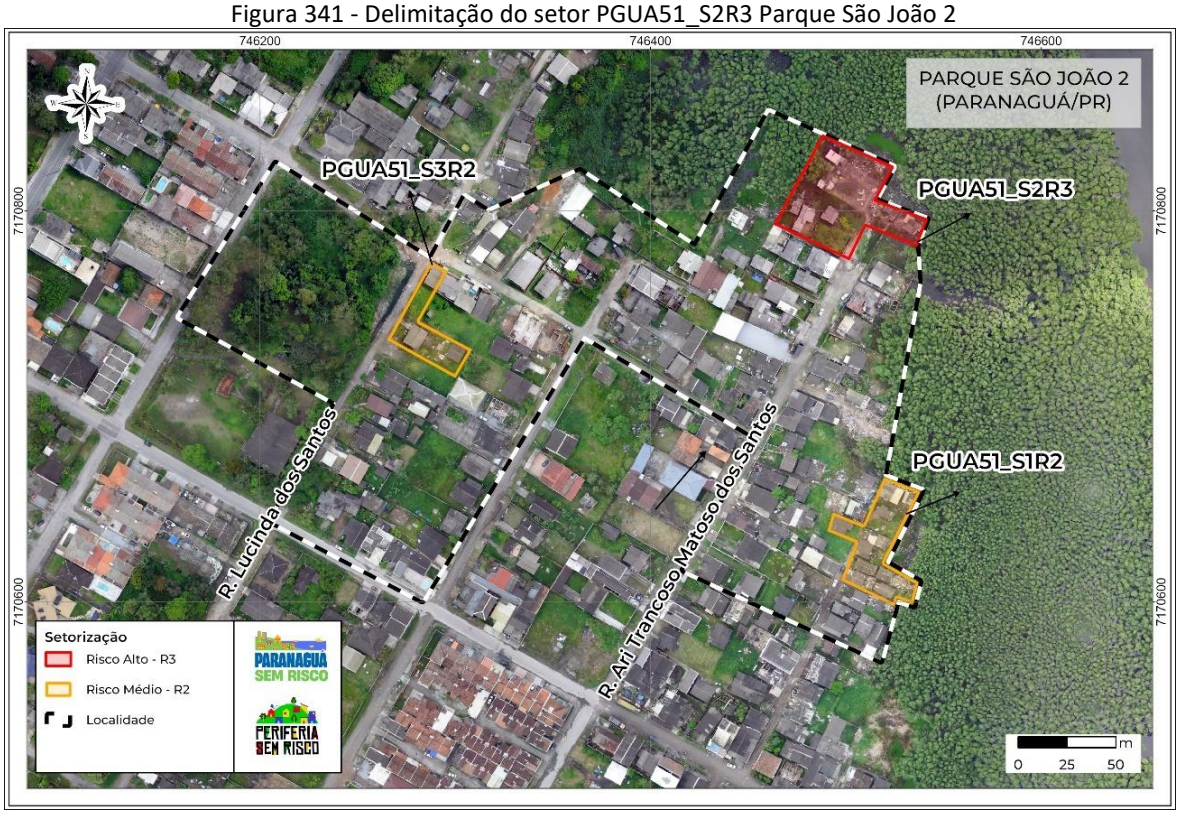
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 340 - Delimitação do setor PGUA51_S1R2 em imagem oblíqua na localidade Parque São João 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

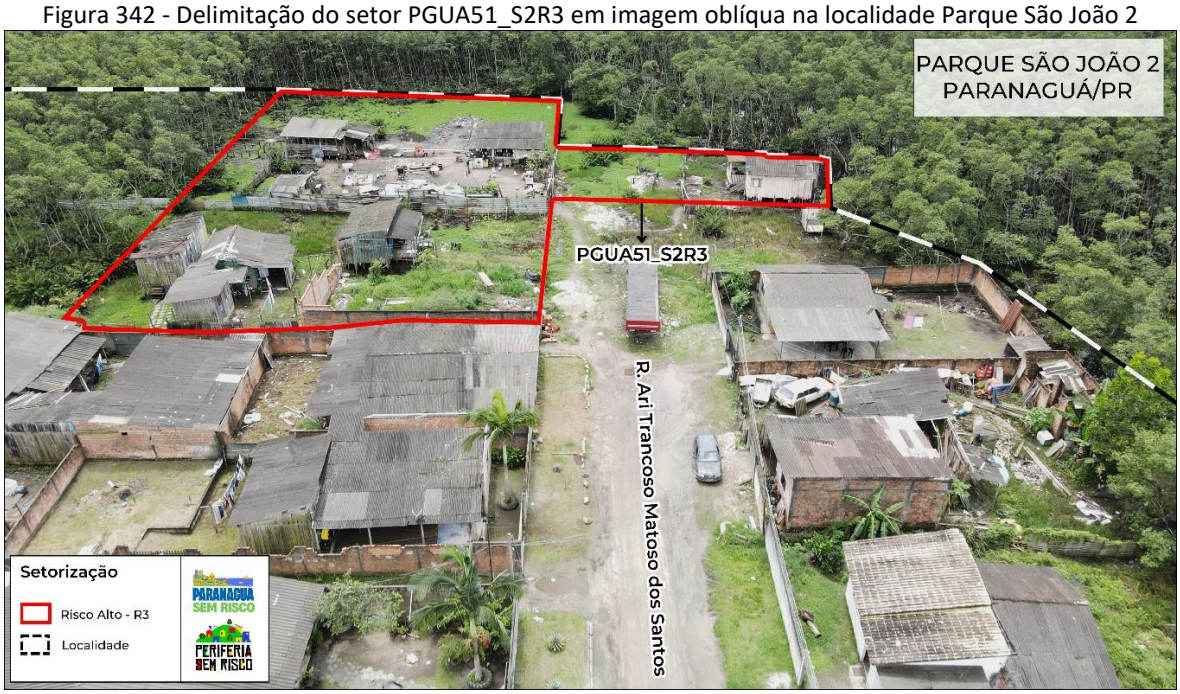
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 – PGUA51_S2R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque São João 2	**Código do Setor:** PGUA51_S2R3	
Endereço de referência: Final da rua Ari Trancoso Matoso dos Santos		**Coord. X (UTM)** 746499,122	**Coord. Y (UTM)** 7170805,042
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor localiza-se nas quadras finais da rua Ari Trancoso Matoso dos Santos, sendo acessível por via local não asfaltada, permitindo a passagem de veículos de médio porte. Embora disponha de serviços formais de abastecimento de água e energia elétrica, carece de infraestrutura adequada para coleta e tratamento de esgoto, resultando no descarte direto de resíduos domésticos no manguezal adjacente. A área está inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) Labra e na Zona de Restrição à Ocupação (ZRO). O solo da região apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica e permanece frequentemente alagado, aumentando a vulnerabilidade estrutural das edificações. Relatos de moradores indicam que não é mais permitido realizar novas construções ou modificações nas residências existentes. Em alguns trechos, pneus são utilizados como passarelas improvisadas para facilitar o acesso às moradias.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam baixo padrão construtivo, com estruturas compostas de madeira bastante deterioradas. As bases das residências são, em sua maioria, do tipo palafita, elevadas aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua, mas encontram-se em condições precárias, sem fundações adequadas, o que compromete a estabilidade estrutural.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 10		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 341 - Delimitação do setor PGUA51_S2R3 Parque São João 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 342 - Delimitação do setor PGUA51_S2R3 em imagem oblíqua na localidade Parque São João 2



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 343 - Edificações do setor PGUA51-S2-R3 evidenciando a saturação hídrica do terreno e vulnerabilidade física das edificações

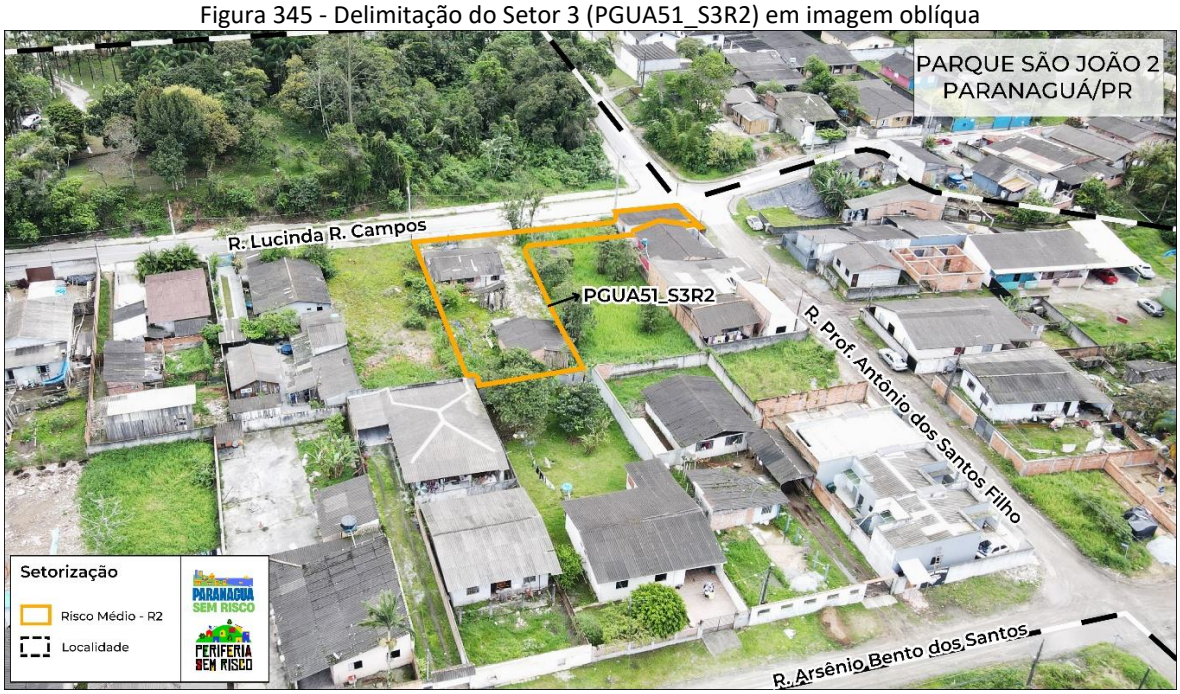
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 3 – PGUA51_S3R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Parque São João 2	**Código do Setor:** PGUA51_S3R2	
Endereço de referência: R. Lucinda Rodrigues Campos e R. Prof. Antônio dos Santos Filho		**Coord. X (UTM)** 746286,201	**Coord. Y (UTM)** 7170739,982
Equipe: Fernanda S., Lais, Laura e Luiza		**Data:** 25/09/2024 (manhã)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado entre a rua Lucinda Rodrigues Campos e a rua Prof. Antônio dos Santos Filho, com acesso por via local pavimentada que permite o tráfego de veículos de médio porte. Conta com serviços formais de abastecimento de água, energia elétrica, e rede de coleta e tratamento de esgoto. A área está inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) Labra. Nas proximidades das edificações, o solo apresenta suscetibilidade à saturação hídrica e permanece frequentemente alagado, aumentando a vulnerabilidade estrutural das construções. Moradores relataram que obras de pavimentação realizadas na rua Lucinda Rodrigues Campos agravaram os problemas de drenagem na região, resultando em alagamentos frequentes com atingimento das moradias. Observa-se a instalação de barreiras improvisadas nas portas das residências para impedir a entrada de água. A casa localizada na esquina, situada em uma cota mais baixa, é apontada pelos vizinhos como especialmente suscetível, com relatos frequentes de entrada de água durante episódios de alagamento.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam padrão construtivo variando entre intermediário e baixo, com estruturas mistas, combinando madeira e alvenaria, além de algumas construções inteiramente em alvenaria. A população residente inclui grupos vulneráveis, como pessoas com dificuldade de locomoção, crianças e idosos.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 29 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores e representante da associação local.			

Figura 344 - Delimitação do setor PGUA51_S3R2 na localidade Parque São João 2

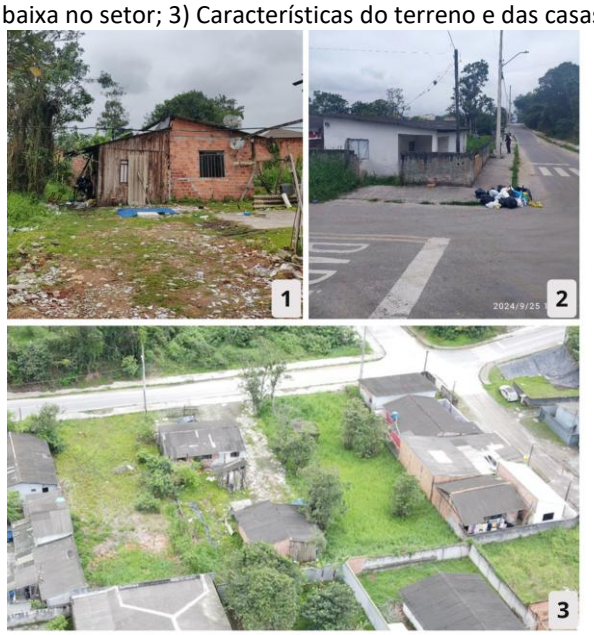
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 345 - Delimitação do Setor 3 (PGUA51_S3R2) em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 346 - 1) Edificação do setor PGUA51_S3R2 na localidade Parque São João 1; 2) Edificação situada na cota mais baixa no setor; 3) Características do terreno e das casas do setor



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 7 (PGUA54)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha dos Valadares	**Código da Localidade:** PGUA54	
Endereço de referência: rua Quarenta e Oito		**Coord. X (UTM)** 750413,296	**Coord. Y (UTM)** 7172775,751
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (tarde)	

Figura 347 - Localização geral do setor de risco na localidade Valadares 7 (PGUA54)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Valadares 7 (PGUA54) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, nas margens do rio (sem nome), na Ilha dos Valadares, na região conhecida como Sete de Setembro, com uma área de 1.946 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito e integralmente no perímetro da Unidade de Conservação Municipal Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) dos Valadares, criada em 2024 (Decreto Municipal nº 5.102/2024). Toda a localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 30 e 100 metros) de um rio (sem nome), que perpassa a localidade com a foz no rio dos Correias. As moradias no setor de risco estão em uma área mais alta, cerca de 10 metros acima do nível do mar, sendo algumas delas construídas no talude marginal, suscetível ao processo de solapamento. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona Ambiental, na Zona de Restrição à Ocupação, no entanto, está contemplada no perímetro de REURB-S da Ilha dos Valadares (Decreto

Municipal nº 1.772/2019). Considera-se monitorar as moradias no entorno dos setores de risco caso apresentem alguma evidência de danos causados pelos alagamentos.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA54_S1	Solapamento	R2	3

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Observações gerais sobre a localidade: Essa localidade foi incluída durante o campo de setorização, em outras localidades do Valadares, sendo indicada pelas Agentes Comunitárias de Saúde, que acompanharam o campo. Não foi realizado o imageamento com drone, pois as moradias estão embaixo de árvores. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Valadares (7 de setembro).

Figura 348 - Histórico da ocupação da localidade Valadares 7

Fonte: Google Earth (2002; 2019; 2023).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 – PGUA54_S1R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Valadares 7	**Código do Setor:** PGUA54_S1R2	
Endereço de referência: rua Quarenta e Oito		**Coord. X (UTM)** 750434,957	**Coord. Y (UTM)** 7172781,390
Equipe: Fernanda S., Laura, Lais e Martha		**Data:** 20/09/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está localizado em acesso não pavimentado próximo à via local denominada rua Quarenta e Oito, e o acesso pode ser realizado por veículos de pequeno porte por terra ou embarcação de pequeno porte pelo Canal dos Correias. O setor está localizado na Área de Preservação Permanente (APP) do rio dos Correias e do canal fluvial localizado nos fundos do terreno. As residências estão localizadas nas proximidades de um talude com aproximadamente 4 metros de altura, situando-se a cerca de 1 metro do ponto mais próximo, com o canal fluvial passando imediatamente abaixo. Esta configuração torna as edificações suscetíveis a processos de solapamento de margem, aumentando o risco de instabilidade estrutural em função da proximidade do talude. A vegetação apresenta inclinação e o solo revela baixa compactação, pois afunda quando pisado, revelando características de colapsibilidade. Observou-se, também, a presença de encanamentos direcionados diretamente à encosta, o que contribui para o comprometimento da estabilidade do solo, agravando os riscos de erosão e deslizamentos.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As residências apresentam estrutura mista, combinando alvenaria e madeira, e estão implantadas ao nível da rua, a aproximadamente 1 metro da borda da encosta. Na parte posterior das edificações, as estruturas estão apoiadas diretamente sobre a encosta, utilizando vigas de concreto como elementos de contenção e suporte.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 3		**Grau de risco:** R2 (Médio)	
Observações: As Agentes Comunitárias de Saúde que atendem as famílias dessa microárea acompanharam o campo e auxiliaram com informações adicionais sobre a localidade.			

Figura 349 - Delimitação do setor PGUA54_S1R2 da localidade Valadares 7

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 350 - Fundos das residências do Setor PGUA54_S1R2; pode-se notar a proximidade com a encosta e o lançamento de efluentes no canal

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – GUARAITUBA (PGUA55)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Guaraituba	**Código da Localidade:** PGUA55	
Endereço de referência: final da rua Araguar		**Coord. X (UTM)** 747668,592	**Coord. Y (UTM)** 7171665,218
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	

Figura 351 - Localização geral dos setores de risco na localidade Guaraituba (PGUA55)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Guaraituba (PGUA55) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro homônimo, com uma área de 46.618 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais, sedimentos marinhos indiferenciados com cordões litorâneos, e um trecho recoberto por sedimentos argilo-síltico-arenosos, paleoestuarinos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 100 metros e/ou manguezal) e integralmente inserida na cota altimétrica de até 2 metros acima do nível do mar, considerada área sujeita à inundação do rio da Vila com influência da dinâmica da maré. A ocupação está consolidada, sendo caracterizada por ocupações irregulares em área da União, como favelas, com 53 anos de existência (COHAPAR, 2024). Algumas moradias dos setores de risco foram construídas nos últimos 5 anos, nas franjas da ocupação sobre o manguezal. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Consolidação Urbana, na ZEIS 2 – Vila São Vicente e Jardim Guaraituba e algumas moradias na Zona de Restrição à Ocupação. Considera-se monitorar edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem alguma evidência

de impactos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar o adensamento da ocupação, visto que a impermeabilização do solo, principalmente nas áreas mais próximas ao manguezal, pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que a maré alta, especialmente a "maré de 7 anos", avança sobre a localidade, por isso, os moradores adaptaram as moradias, construindo sobre bases mais altas.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA55_S1	Maré e Inundação	R3	1
PGUA55_S2	Maré e Inundação	R2	20
PGUA55_S3	Maré e Inundação	R3	5
PGUA55_S4	Maré e Inundação	R4	1

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:

- Incluir localidade no Plano de Contingência.
- Realizar atendimento junto à assistência social e sugestão de melhorias imediatas na edificação do morador do setor PGUA55_S4R4;
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de enchente do rio da Vila e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: A setorização foi realizada com o acompanhamento da Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS Nilson Neves e pela UBS Santos Dumond. No dia do campo de setorização a tábua de maré estava indicava a variação 1,0 a 1,4 metros, o que possibilitou visualizar a distância das moradias. Em outubro/2023 a localidade foi alvo da Operação AIFA, com a demolição de cinco casas e uma obra em construção sobre o manguezal, segundo o MPF (2024). Em 2024 foi implementado um Programa de Recuperação de Área Degradada – PRAD na área de manguezal da localidade.

Figura 352 - Histórico da ocupação da localidade Guaraituba

Fonte: Google Earth (2002, 2016, 2024).

Figura 353 - Delimitação da localidade Guaraituba (PGUA55) em imagem oblíqua

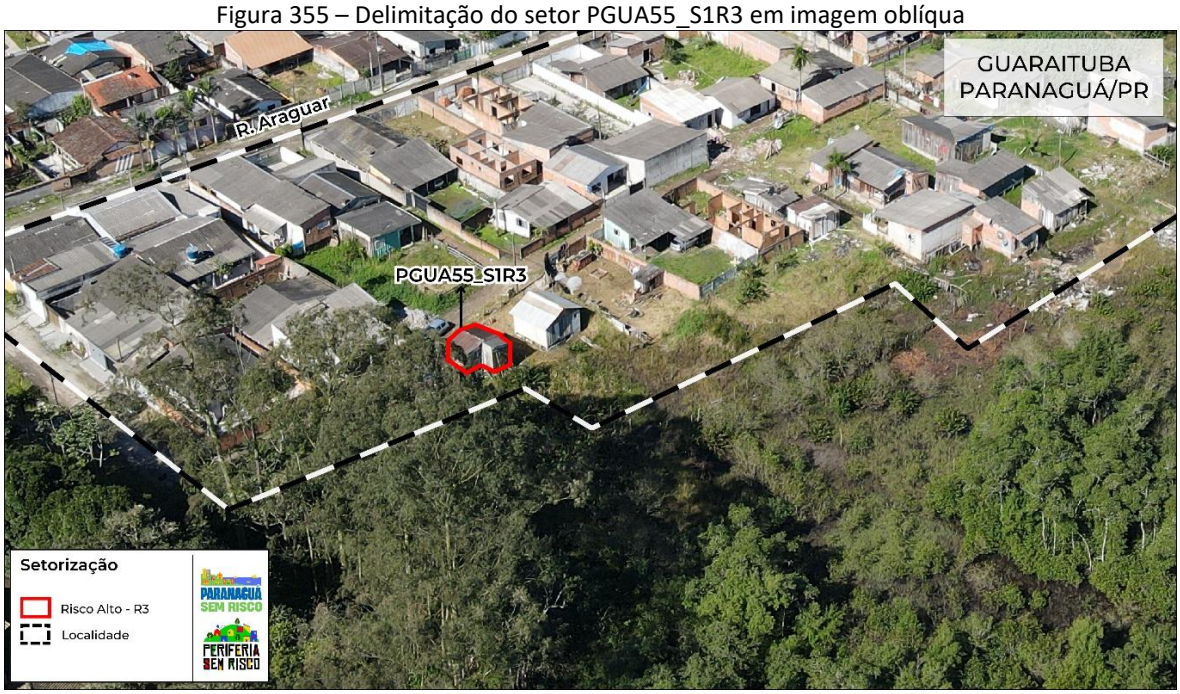
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA55_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Guaraituba	**Código do Setor:** PGUA55_S1R3	
Endereço de referência: rua Guaíba com rua Araguar		**Coord. X (UTM)** 747681,932	**Coord. Y (UTM)** 7171575,008
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor dá-se por um beco não pavimentado, mas que permite fluxo de pedestres e passagem de veículos. Moradores vizinhos informaram que as casas não alagam. O setor é caracterizado com densidade de ocupação média, onde os espaços utilizados pelas edificações ou pelos caminhos ocupam entre 30 e 90% da área. Uma porção do setor encontra-se inserida em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais e está classificada como Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrangendo as localidades da Vila São Vicente e Jardim Guaraituba. O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto, sistema de tratamento de água e energia elétrica. As águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação é do tipo palafita, construída integralmente em madeira, com elevação aproximada de 80 cm em relação ao solo. Apresenta características de baixo padrão construtivo, com fundações de madeira em avançado estado de deterioração. Reside na edificação uma pessoa idosa, que relatou que o terreno sofre alagamentos em função da variação da maré, embora tenha informado que o nível da água nunca atingiu a altura da edificação.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 1		**Grau de risco:** Alto (R3)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 20 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. A Agente Comunitária de Saúde que atende as famílias auxiliou com informações adicionais sobre as famílias.			

Figura 354 - Delimitação do setor PGUA55_S1R3 da localidade Guaraituba

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 355 – Delimitação do setor PGUA55_S1R3 em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 356 - Edificação do setor PGUA55_S1R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA55_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Guaraituba	**Código do Setor:** PGUA55_S2R2	
Endereço de referência: extensão da rua Antonio Lopes dos Santos com rua Araguar		**Coord. X (UTM)** 747654,250	**Coord. Y (UTM)** 7171629,788
Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor dá-se por uma rua não pavimentada, que permite passagem de veículos. O setor é caracterizado com densidade de ocupação média, onde os espaços utilizados pelas edificações ou pelos caminhos ocupam entre 30 e 90% da área. Uma porção do setor encontra-se inserida em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais e está classificada como Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrangendo as localidades da Vila São Vicente e Jardim Guaraituba. Não foram identificados relatos recentes sobre impactos da "maré de 7 anos". O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. As águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais. Algumas construções realizaram aterros para elevar o nível do solo, enquanto outras permanecem em áreas com saturação hídrica frequente.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor caracterizam-se por baixo padrão construtivo, predominantemente compostas de madeira, com algumas em estrutura mista (alvenaria e madeira). As bases, majoritariamente do tipo palafita, estão elevadas cerca de 80 cm em relação ao nível da rua, porém apresentam condições precárias, sem fundações adequadas, comprometendo a estabilidade estrutural. Há relatos divergentes dos moradores sobre o impacto de alagamentos: alguns indicam a entrada de água em até 60 cm nas residências durante eventos específicos, enquanto outros afirmam não terem experienciado tais ocorrências.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.			
Nº de edificações no setor: 23		**Grau de risco:** Médio (R2)	
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 357 - Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55, localidade Guaraituba, com destaque para o setor 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 358 – Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55 em imagem oblíqua, com destaque para o setor 2

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 359 - Edificações do setor PGUA55_S2R2, no final da rua Antônio Lopes dos Santos

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

<table>
<tr><th colspan="4">PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS</th></tr>
<tr><th colspan="4">FICHA SETOR 3 - PGUA55_S3R3</th></tr>
<tr><td colspan="2">Município: Paranaguá-PR</td><td colspan="2">Localidade: Guaraituba</td><td>Código do Setor: PGUA55_S3R3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Endereço de referência: extensão da rua Guaíba com a rua Araguar</td><td>Coord. X (UTM)
747559,443</td><td>Coord. Y (UTM)
7171806,715</td></tr>
<tr><td colspan="3">Equipe: Luiza, Lais, Lanna e Ernesto</td><td colspan="2">Data: 05/11/2024 (tarde)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Diagnóstico do setor: O acesso às edificações do setor dá-se por caminhos precários, tanto para pedestres quanto para carros. O setor é caracterizado com densidade de ocupação baixa, onde os espaços utilizados pelas edificações ou pelos caminhos ocupam menos que 30% da área. O setor está inserido em Área de Preservação Permanente (APP) de manguezais, e encontra-se parcialmente inserido na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrangendo as localidades da Vila São Vicente e do Jardim Guaraituba. Não foram identificados relatos recentes sobre impactos da "maré de 7 anos". O setor carece de infraestrutura básica, não possuindo rede de coleta de esgoto nem sistema de tratamento de água. As águas residuais são descartadas diretamente no manguezal. O terreno apresenta alta suscetibilidade à saturação hídrica, o que aumenta a vulnerabilidade das edificações a danos estruturais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações no setor apresentam predominantemente baixo padrão construtivo, com estruturas majoritariamente compostas de madeira. As bases das residências são, em sua maioria, do tipo palafita, elevadas aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua, mas encontram-se em condições precárias, sem fundações adequadas, o que compromete a estabilidade estrutural. Algumas edificações possuem bases constituídas por manilhas, servindo de suporte às construções. Conforme relatos de moradores, durante eventos de marés de lua, o nível da água aproxima-se das casas, alcançando cerca de 80 cm de altura, evidenciando a vulnerabilidade às inundações. Evidenciam-se nas edificações sinais de umidade nas paredes, indicando comprometimento estrutural associado às condições adversas de saturação hídrica do terreno.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nº de edificações no setor: 5</td><td colspan="3">Grau de risco: Alto (R3)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Figura 360 - Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55, localidade Guaraituba, com destaque para o setor 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 361 – Delimitação dos setores 2, 3 e 4 de PGUA55, em imagem oblíqua, com destaque para o setor 3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 362 - Edificações do setor PGUA55_S3R3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 4 – PGUA55_S4R4			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Guaraituba	**Código do Setor:** PGUA55_S4R4	
Endereço de referência: final da rua Araguar/rua Osvaldo Gonçalves Pereira		**Coord. X (UTM)** 747800,381	**Coord. Y (UTM)** 7171585,850
Equipe: Luiza, Lais, Lanna, Ernesto		**Data:** 05/11/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor é acessado pela rua Osvaldo Gonçalves Pereira, uma via não pavimentada que permite o trânsito de veículos, embora com restrições durante períodos de chuva. Está localizado na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2), abrange as localidades da Vila São Vicente e do Jardim Guaraituba. Além disso, está em Área de Preservação Permanente (APP) associada ao rio Itiberê, a menos de 1m do canal. O solo do setor apresenta baixa capacidade de infiltração, resultando em escoamento superficial deficiente e saturação hídrica contínua, especialmente após precipitações. As águas residuais são descartadas diretamente no canal. Essa condição não apenas dificulta o acesso às edificações, mas também compromete a estabilidade das fundações das estruturas. Adicionalmente, ações do Ministério Público Federal (MPF) para remoção de ocupações resultaram na retirada de aterros que anteriormente sustentavam algumas edificações. Esse processo aumentou significativamente a suscetibilidade da edificação a inundações e agravou a precariedade das condições habitacionais no local.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação no setor apresenta um padrão construtivo de baixo nível, predominantemente composta por madeira em estado de deterioração. A base da residência é do tipo palafita, elevada aproximadamente 80 cm em relação ao nível da rua, mas encontra-se em condições precárias, sem fundações adequadas, comprometendo sua estabilidade estrutural. Durante episódios de maré cheia, é recorrente o ingresso de água na residência. O morador, uma pessoa idosa, apresenta quadro de adoecimentos frequentes.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Dada a frequência e a gravidade das inundações, é recomendada uma vistoria imediata por parte da Defesa Civil para avaliação das condições estruturais e do risco de danos adicionais. Além disso, sugere-se o acionamento da assistência social para avaliar a situação do morador, considerando a condição de saúde da pessoa idosa e as necessidades de apoio emergencial.			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Muito Alto (R4)		
Observações: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 27 de agosto de 2024, para reconhecimento deste trecho do bairro, sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.			

Figura 363 - Delimitação do setor PGUA55_S4R4 da localidade Guaraituba

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 364 – Delimitação do setor PGUA55_S4R4 em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 365 - Edificações do setor PGUA55_S4R4

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA GUARANI (PGUA56)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila Guarani/ Beira Rio/Vila Portuária	**Código da Localidade:** PGUA56	
Endereço de referência: rua Antônio José São Lobo com rua Tupiniquim		**Coord. X (UTM)** 747269,870	**Coord. Y (UTM)** 7175991,919
Equipe: Martha, Fernanda F., Ernesto e Lais		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	

Figura 366 - Localização geral dos setores de risco na localidade Vila Guarani (PGUA56)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Vila Guarani (PGUA56) está localizada na unidade hidrográfica do rio Emboguaçu, no bairro homônimo com trechos no bairro Beira Rio e Vila Portuária, com uma área de 44.586 m². Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com cordões litorâneos, e um trecho recoberto por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente (faixa de 30 metros). Grande parte da localidade está localizada na cota altimétrica até 2 metros, sendo considerada área sujeita à inundação, com influência da dinâmica de maré. O canal da Anhaia é manilhado até os setores de risco, onde passa a ser retificado e aberto até a foz, na baía de Paranaguá. Foi canalizado na década de 1970 e possui cerca de 2km de extensão, drenando os bairros Serraria do Rocha, Vila Rute e Vila Portuária. A ocupação tem 63 anos de existência e é considerada irregular, em área da União, caracterizada como favelas (COHAPAR, 2024). Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona Portuária, na Zona Retroportuária e um trecho na Macrozona de Consolidação, na ZEIS 2 – Beira Rio e Padre Jackson. Considera-se monitorar

as edificações no entorno dos setores de risco, caso apresentem evidências de danos causados pelos processos de inundação com influência da maré. Também é necessário monitorar o adensamento da ocupação e a expansão das atividades portuárias, visto que a impermeabilização do solo pode agravar os processos. Ressalta-se que os moradores relataram que na “maré de 7 anos” ela avança sobre a localidade ao encher o canal da Anhaia.

ID do Setor	Tipo de processo	Grau de Risco	Nº de Edificações
PGUA56-S1	Inundação e solapamento	R3	1
PGUA56-S2	Inundação e solapamento	R2	3

Recomendações para o plano de contingência e atendimento de emergência:
- Incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil.
- Orientar e realizar o contato com moradores dos setores com risco alto, em situações de enchente do canal da Anhaia e maré alta.

Observações gerais sobre a localidade: A localidade é limítrofe à área de uma grande empresa do ramo de fertilizantes. Os moradores informaram que constantemente existem alagamentos na rua devido ao despejo de águas pluviais do terreno da empresa. Nos dias do campo de setorização a tábua de maré estava marcando alta amplitude, variando entre -0,1 (pela manhã) e 1,9 metros (no período da tarde) o que possibilitou visualizar a proximidade com as moradias. Os moradores são atendidos pelo CRAS Porto dos Padres e pela UBS Vila Guarani.

Figura 367 - Histórico e evolução da ocupação da localidade Vila Guarani

Fonte: Google Earth (2002; 2017; 2024).

Figura 368 - Delimitação da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua com destaque para os setores 1 e 2

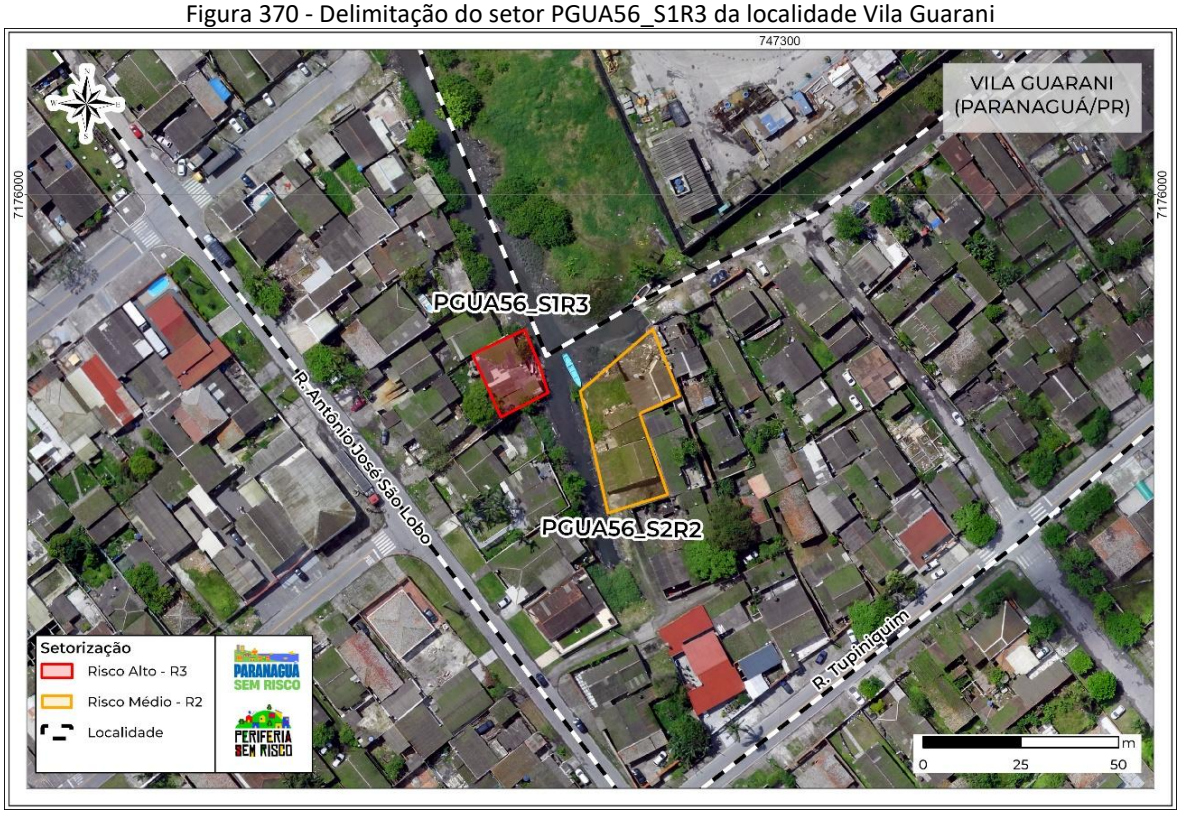
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 369 - Delimitação da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

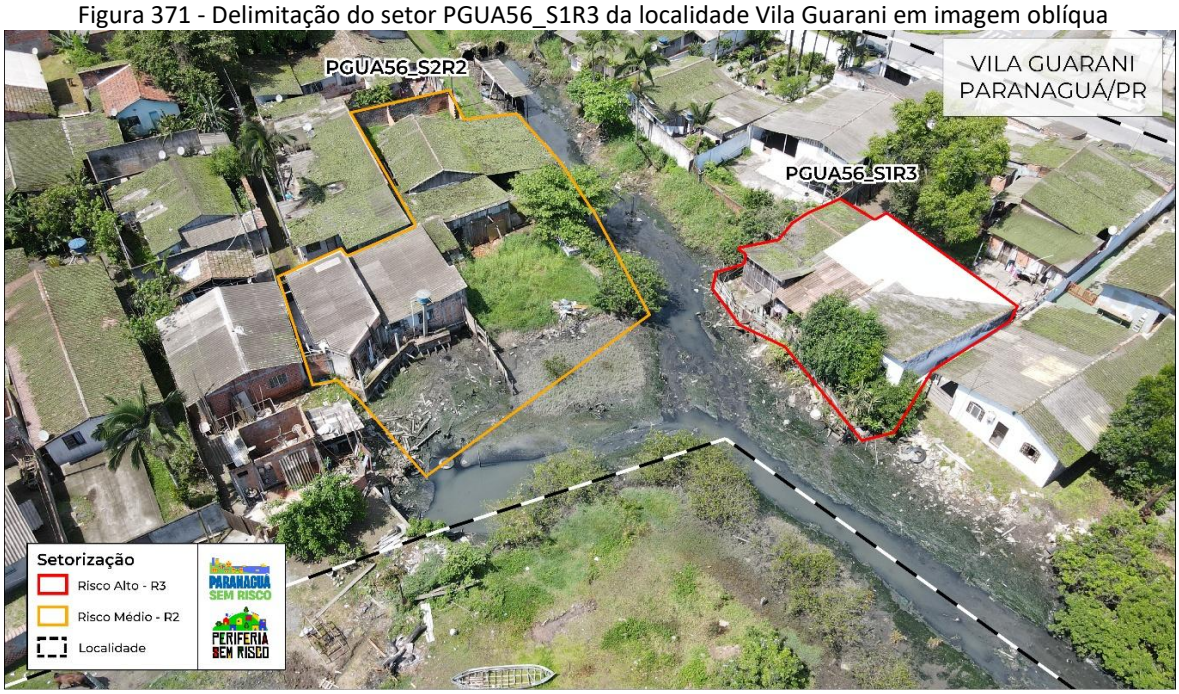
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 1 - PGUA56_S1R3			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila Guarani	**Código do Setor:** PGUA56_S1R3	
Endereço de referência: rua Antônio José São Lobo com rua Tupiniquim		**Coord. X (UTM)** 747231,397	**Coord. Y (UTM)** 7175954,400
Equipe: Martha, Fernanda F., Ernesto, Lais		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	
Diagnóstico do setor: O setor está situado na Via Local denominada rua Antônio José São Lobo, com fundos voltados para o canal da Anhaia. A edificação encontra-se inserida na Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS 2) e em Área de Preservação Permanente (APP) associada ao canal fluvial. A ocupação é consolidada, com acesso formal aos serviços de abastecimento de água e energia elétrica. No entanto, a ausência de um sistema de esgotamento sanitário adequado, agravada pelas deficiências da rede coletora existente, resulta no descarte inadequado de efluentes domésticos diretamente no corpo d'água. O canal apresenta coloração acinzentada, forte odor e presença visível de tubulações de descarte de águas residuárias ao longo de sua extensão. A edificação está próxima à confluência do canal da Anhaia com a canalização da rua Tupinambá, localizada em uma cota inferior à via pública. Segundo o morador, há histórico de episódios de inundação em que o nível da água ultrapassou 50 cm, causando danos materiais tanto na residência quanto na oficina de bicicletas instalada no local.			
Descrição de vulnerabilidades observadas: A edificação possui estrutura mista, sendo partes em alvenaria e partes de madeira e é construída em parte sobre o solo e em parte sobre palafitas que se estendem sobre o curso d'água.			
Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica			
Nº de edificações no setor: 1	**Grau de risco:** Alto (R3)		
Observações: Esta localidade não estava previamente indicada para entrar no mapeamento, entretanto foi identificada e setorizada durante o campo destinado a setorização da localidade Beira Rio (ao lado), após isso, a equipe da UFPR esteve novamente na localidade no dia 22 de outubro de 2024, para sobrevoo com drone.			

Figura 370 - Delimitação do setor PGUA56_S1R3 da localidade Vila Guarani



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 371 - Delimitação do setor PGUA56_S1R3 da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 372 - Entrada da residência referente ao Setor PGUA56_S1R3, o morador relatou que durante uma das inundações atingidas, parte do aterro foi removido formando uma cratera na entrada da casa (à esquerda); Fundos da residência do setor, nota-se que a casa está sobre o canal nesse trecho (à direita)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA SETOR 2 - PGUA56_S2R2			
Município: Paranaguá-PR	**Localidade:** Vila Guarani	**Código do Setor:** PGUA56_S2R2	
Endereço de referência: Final da rua Tupinambá		**Coord. X (UTM)** 747261,317	**Coord. Y (UTM)** 7175941,577
Equipe: Martha, Fernanda F., Ernesto e Lais		**Data:** 17/10/2024 (tarde)	

Diagnóstico do setor: O setor está situado na Via Local denominada rua Tupinambá, nas margens da confluência do canal do Anhaia com a drenagem da rua. Observa-se a presença de tubulações de descarte de águas residuárias ao longo do canal, indicando práticas inadequadas de gestão de efluentes domésticos, que são lançados diretamente no corpo hídrico. O abastecimento de água e energia elétrica no local ocorre de forma irregular, por meio de ligações clandestinas. As edificações estão inseridas na Zona Retro Portuária (ZRP) e na Área de Preservação Permanente (APP) do canal fluvial. Os moradores relatam alagamentos frequentes na rua, agravados por efluentes oriundos de uma empresa de fertilizantes próxima. Durante eventos de maré cheia combinados com chuvas intensas, as residências são invadidas pela água do canal, que é canalizado a partir desse ponto. Além disso, há um acúmulo significativo de resíduos sólidos na rua Tupinambá, sugerindo deficiência na coleta de lixo. Destaca-se que as edificações estão em proximidade imediata ao canal e, durante marés altas, o nível da água atinge a base das construções, aumentando o risco de solapamento das margens e a instabilidade estrutural das edificações.

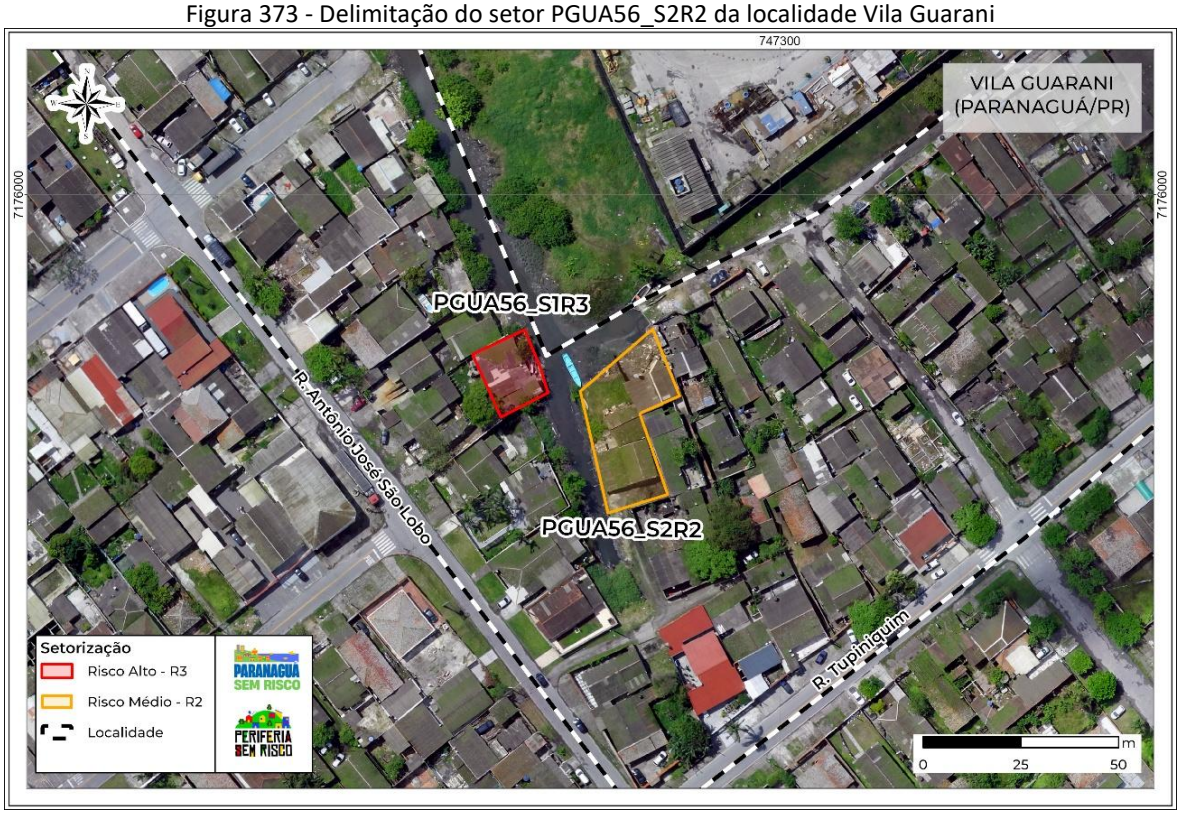
Descrição de vulnerabilidades observadas: As edificações apresentam baixo padrão construtivo com moradias mistas de alvenaria e de madeira. A ocupação da área é recente e, segundo relatos de moradores, um morador informou que já houve uma ação de realocação de famílias que moravam ao lado da empresa, em frente ao setor.

Descrição do eventual processo perigoso identificado cujos indicadores, evidências ou recorrências anteriores indiquem necessidades de intervenção emergencial. Justifique: Não se aplica

Nº de edificações no setor: 3	**Grau de risco:** R2 (Médio)

Observações: Esta localidade não estava previamente indicada para entrar no mapeamento, entretanto foi identificada e setorizada durante o campo destinado a setorização da localidade Beira Rio (ao lado), após isso, a equipe da UFPR esteve novamente na localidade no dia 22 de outubro de 2024, para sobrevoo com drone.

Figura 373 - Delimitação do setor PGUA56_S2R2 da localidade Vila Guarani



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 374 - Delimitação do setor PGUA56_S2R2 da localidade Vila Guarani em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 375 - Residências referente ao setor PGUA56_S2R2 onde é possível observar a construção de muros para conter a água e proximidade com o canal

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

3. LOCALIDADES SUSCETÍVEIS A PROCESSOS PERIGOSOS

Como mencionado anteriormente, a equipe técnica manteve algumas localidades no PMRR, mesmo que não tenham sido mapeados setores de riscos. Para a delimitação dessas localidades foram considerados alguns critérios como:

- Áreas com suscetibilidade ao processo perigoso, embora o grau de vulnerabilidade atual não evidencie um setor de risco a partir da metodologia utilizada no PMRR;

- Registro de ocorrências anteriores, especialmente em eventos extremos, que geraram algum dano para os moradores e/ou suas edificações, mas que nas condições atuais não evidenciam um setor de risco;

- Áreas de ocupação recente em que os moradores ainda não experenciaram um período chuvoso para avaliar os possíveis danos;

- Possibilidade do agravamento do risco caso as condições atuais sejam alteradas, como por exemplo, com o avanço e/ou adensamento da ocupação e, consequentemente, a compactação e impermeabilização do solo, cortes em taludes, entre outros fatores que aumentem o impacto dos processos perigosos;

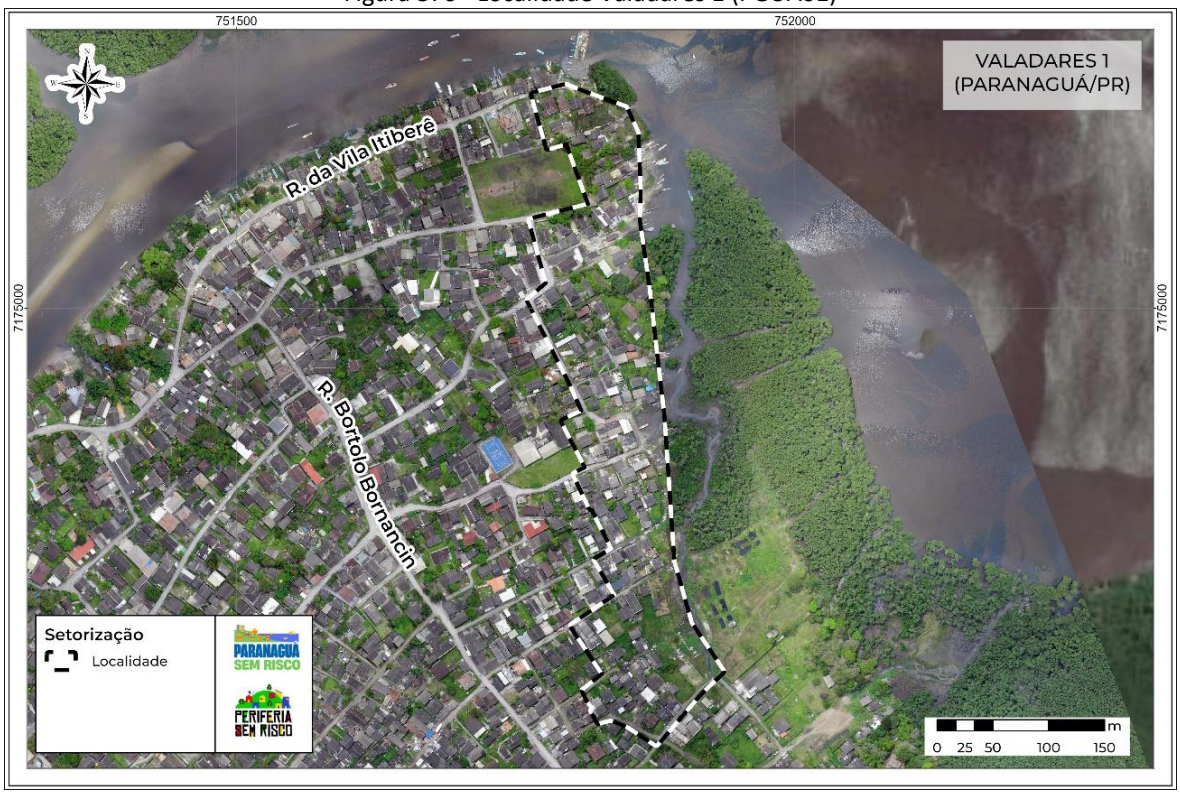
- Áreas em que alguma intervenção esteja sendo implementada ou planejada que demande uma reavaliação do grau de risco, posteriormente;

- Possibilidade da indicação de medidas específicas para estas áreas do município, principalmente o monitoramento da ocupação com o objetivo de evitar o surgimento situações de riscos e orientação do atendimento em caso de eventos extremos.

A seguir, são apresentadas as fichas com os diagnósticos de cada localidade em relação aos processos que devem ser considerados.

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VALADARES 1 (PGUA01)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha dos Valadares	**Código da Localidade:** PGUA01	
Endereço de referência: rua sessenta e cinco – Campo do Itiberê		**Coord. X (UTM)** 751840,889	**Coord. Y (UTM)** 7174900,642
Equipe: Lucas, Roberta, Laura e Lais		**Data:** 23/10/2024 (tarde)	

Figura 376 - Localidade Valadares 1 (PGUA01)

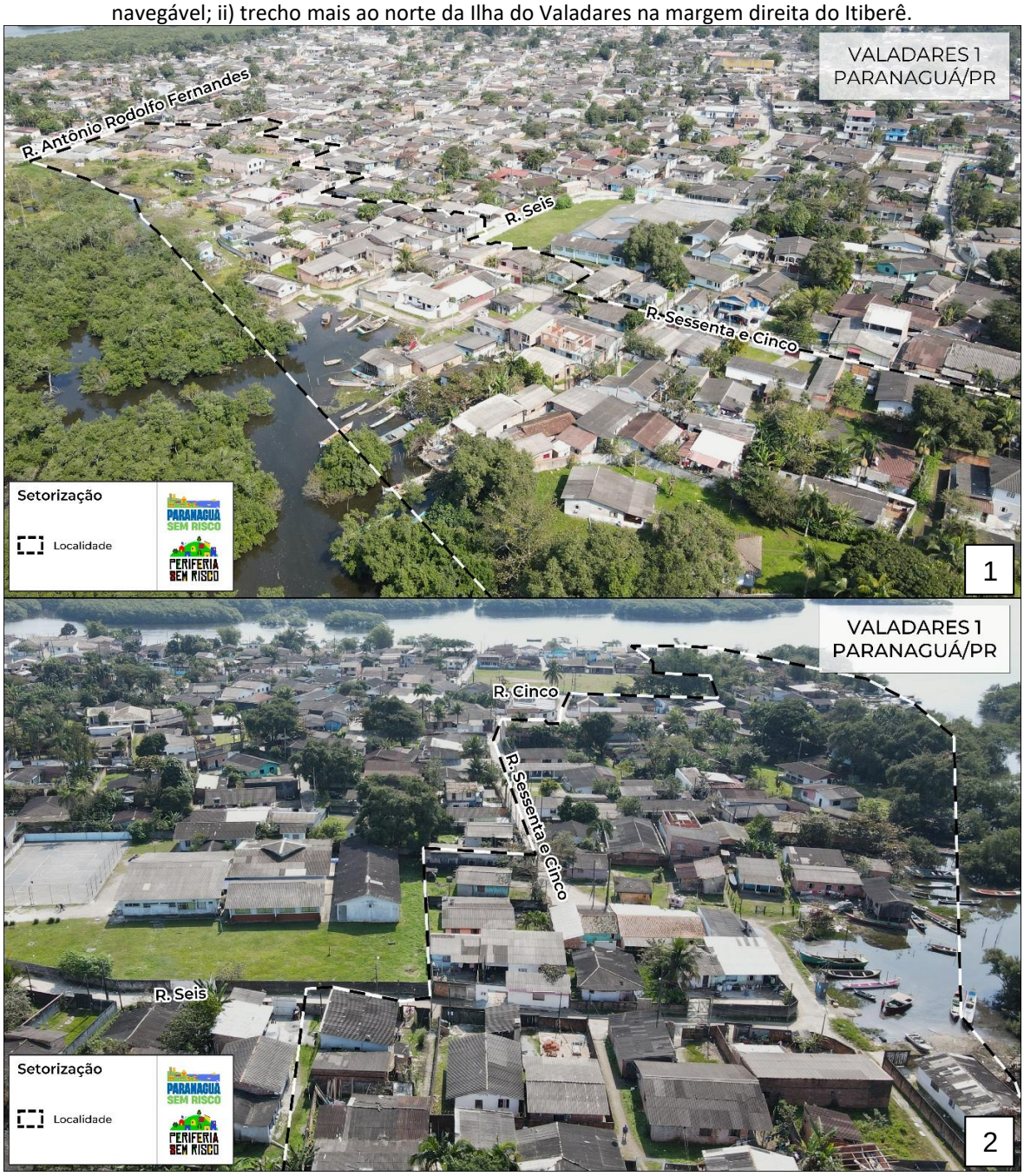


Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Valadares 1 (PGUA01), com uma área de 45.727,529m², está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, na Ilha dos Valadares, na região conhecida como Itiberê. A Ilha dos Valadares é circundada pelos rios Itiberê e dos Correias. Esses rios são canais estuarinos, com profundidades variando de menos de 1 metro até cerca de 5 metros. A localidade caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados. A rede de drenagem interna da ilha é inexpressiva. A alta permeabilidade dos sedimentos arenosos favorece a infiltração da água, em detrimento do escoamento superficial. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 200 metros), na cota altimétrica até 5 metros acima do nível do mar, suscetível à inundação do rio Itiberê e do rio dos Correias, que margeiam a localidade, com influência da maré. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona de Consolidação. No zoneamento urbano, é classificada como ZEIS 2 – Itiberê, com algumas moradias em Zona de Restrição à Ocupação. Está

contemplada no perímetro de REURB-S da Ilha dos Valadares (Decreto Municipal nº 1.772/2019).
Diagnóstico da localidade: A região da localidade Valadares 1 registrou a expansão da ocupação e adensando desde a década de 1980, sendo intensificada nos últimos 10 anos. As moradias estão localizadas próximas ao manguezal e sofrem com a dinâmica da maré. As casas possuem bom padrão construtivo, os aterros contribuíram para minimizar o avanço da maré, embora alguns moradores tenham relatado o acúmulo de água nas áreas ao fundo de suas residências devido ao desnível em relação a cota das ruas, o que resulta em retenção de água e drenagem insuficiente. Também relatam que as marés extremas, conhecida popularmente como “maré de 7 anos”, avançam sobre a localidade, o que torna necessário o monitoramento dessas moradias, caso apresentem evidências dos danos causados pelo processo hidrológico. O acesso pode ser realizado com automóvel por vias locais e outros trechos, apenas por caminhos. As moradias ainda não possuem a regularização fundiária. Em 2021, a União concluiu o processo de cessão da área para o município que segue com o processo de regularização. No entanto, muitas casas ainda não possuem ligação formal de água e luz e não são atendidos pela coleta e tratamento do esgoto. Além disso, os moradores ressaltam os problemas com a coleta dos resíduos, que em dias de chuva são carregados e obstruem as manilhas. O manguezal no entorno da localidade ainda está bem conservado, porém, é importante monitorar a expansão da ocupação e a impermeabilização do solo, o que pode agravar impactos do processo hidrológico.
Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no plano de contingência, como área suscetível à inundação com influência da maré. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Valadares (Vila Bela). No dia do campo de setorização a maré estava variando entre 0,8 e 1,5 metros, o que possibilitou visualizar a distância das moradias. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 16 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.

Figura 377 - Localização da localidade Valadares 1 (PGUA01): i) trecho da localidade com braço do rio Itiberê navegável; ii) trecho mais ao norte da Ilha do Valadares na margem direita do Itiberê.



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – CENTRO 2 (PGUA05)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ponta do Caju/ Centro Histórico	**Código da Localidade:** PGUA05	
Endereço de referência: rua João Estevão		**Coord. X (UTM)** 750348,529	**Coord. Y (UTM)** 7174567,456
Equipe: Fernanda S., Ernesto, Luiza e Ana		**Data:** 24/09/2024 (tarde)	

Figura 378 - Localidade Centro 2 (PGUA05)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Centro 2 (PGUA05), com uma área de 148.815,506m², está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, no bairro Ponta do Caju, abrangendo um trecho do Centro Histórico. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais e um trecho recoberto por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (faixa de 30 e 200 metros), na cota altimétrica até 5 metros acima do nível do mar, suscetível à inundação do rio Itiberê. A localidade apresenta ocupações irregulares em área da União, caracterizadas como favelas, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona de Consolidação. No zoneamento urbano, é classificada como ZEIS 2 - Ponta do Caju, Estradinha, Vila Itiberê e Vila São Vicente, com algumas moradias na Zona de Interesse Patrimonial e Turístico e na Zona de Interesse Institucional. Parte da localidade está contemplada no perímetro de REURB-S Ponta do Caju (Decreto Municipal nº 1.781/2019).

Diagnóstico da localidade: A região da localidade Centro 2 tem parte da ocupação histórica e diversos aterros realizados nas margens do rio Itiberê, onde, atualmente, estão localizados diversos equipamentos públicos, como ginásio e centro esportivo, terminal rodoviário, câmara de vereadores, escola especializada para Pessoas com Deficiência, entre outros. O sistema de drenagem da rua João Estevão e entorno é antigo. Algumas ruas são de paralelepípedo, em área tombada pelo patrimônio cultural do Estado do Paraná, o que limita novas obras. Devido à topografia, a proximidade do rio Itiberê e influência da maré, em eventos de precipitação elevada somado à maré alta as ruas ficam alagadas, com escoamento muito lento. Além disso, os processos erosivos contribuem para o assoreamento e obstrução das manilhas, agravando os alagamentos. As edificações possuem bom padrão construtivo, no entanto, moradores de casas mais baixas na rua João Estevão, relatam que a água adentra pelas moradias. Em diversas ocasiões os moradores precisaram se locomover com botes, já que a lâmina d'água chega a 1 metro de altura. Já os moradores das casas nas margens do rio Itiberê relatam que adaptaram as construções, considerando a dinâmica da maré e as enchentes. Os fundos dos terrenos não possuem edificações e as casas estão mais altas, não sofrendo danos pelos processos hidrológicos.

Observações gerais sobre a localidade: Esta área consta no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil como área de alagamento, recomenda-se atualizar a delimitação da área. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e UBS Leblon. No dia do campo de setorização a maré estava registrando 1,4 metros, o que possibilitou visualizar a distância das moradias. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 11 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 20 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo com drone e conversa com moradores locais.

Figura 379 - Delimitação da localidade Centro 2 (PGUA05); i) Trecho da localidade nas margens do rio Itiberê; ii) trecho da localidade que abrange o Centro Histórico com alagamentos frequentes

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 380 - Altura da lâmina d'água registrada na localidade. 1. Fundos de moradia nas margens do rio Itiberê, com marca da altura da maré; 2. Altura da lâmina d'água em alagamentos registrados na rua João Estevão

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024); Imagem cedida por ACS moradora da localidade; acervo pessoal (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – JACARANDÁ 2 (PGUA22)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Porto Seguro	**Código da Localidade:** PGUA22	
Endereço de referência: início da rua das Rosas		**Coord. X (UTM)** 745225,573	**Coord. Y (UTM)** 7168809,425
Equipe: Fernanda S., Martha, Luiza, Ernesto e Lais		**Data:** 12/09/2024 (manhã)	

Figura 381 - Localidade Jacarandá 2 (PGUA22)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

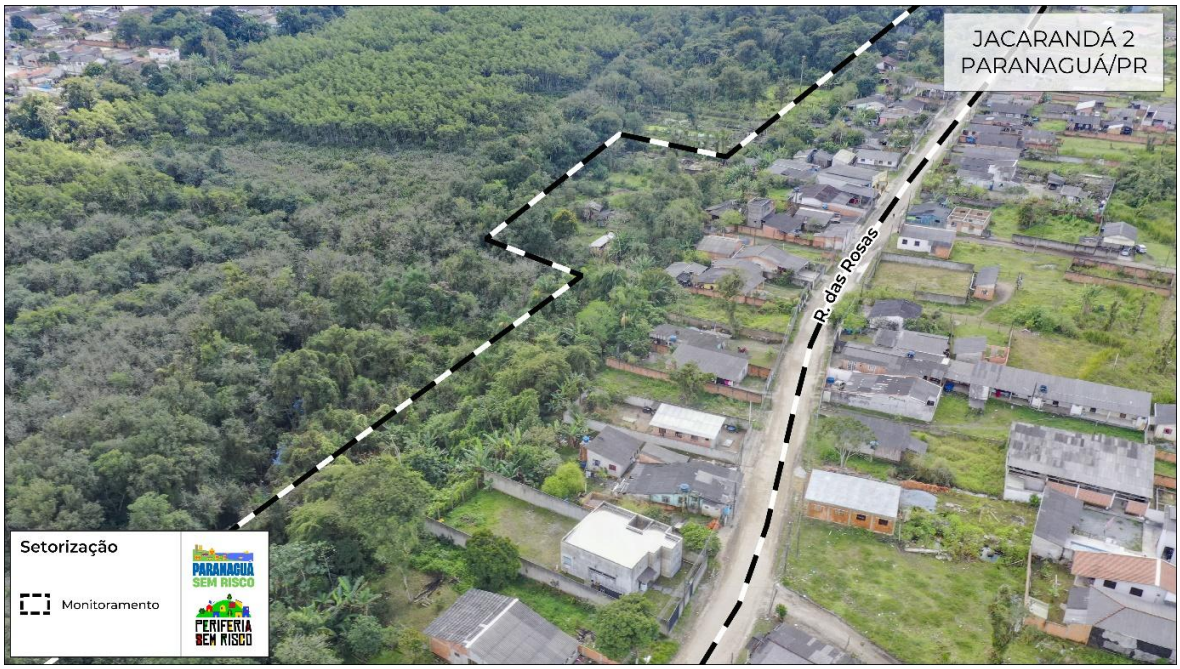
Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Jacarandá 2 (PGUA22) está localizada na unidade hidrográfica do rio Itiberê, inserida no bairro Porto Seguro, com uma área de 59.628,11m². Os moradores locais reconhecem essa região ao longo da rua das Rosas e fundos do loteamento regular José Baka, no Porto Seguro, como Jacarandá 2. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos marinhos indiferenciados e presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral: Parque Estadual do Palmito e Estação Ecológica do Guaraguaçu. Essa localidade está entre 8 e 10 metros acima do nível do mar. O rio da Vila margeia a localidade, estando as edificações da margem esquerda da rua das Rosas a mais de 30 metros de distância do rio, com talude marginal, em média, de cerca de 6 metros. A APP da margem direita do rio, em paralelo com a rua das Rosas é bem conservada neste trecho. A ocupação teve início em há cerca de 20 anos, sendo intensificada a partir de 2012, quando os novos conjuntos habitacionais do bairro Porto Seguro foram construídos, com melhorias nas vias de acesso. Observa-se que está em processo de expansão e adensamento. Toda a localidade é irregular, caracterizada como favela, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Em relação ao Plano Diretor

(2022), a localidade está inserida na Zona de Consolidação e Expansão Urbana, limítrofe à Zona de Restrição à Ocupação, nas margens do rio da Vila. Considera-se monitorar o avanço e adensamento da ocupação à esquerda da rua das Rosas, em direção à Área de Preservação Permanente do rio da Vila, o que pode agravar o processo de erosão e solapamento de margem, comprometendo a estrutura das edificações existentes. Também é necessário monitorar a expansão e adensamento da ocupação na margem direta da rua das Rosas, onde a impermeabilização do solo pode agravar problemas pontuais de alagamento, especialmente em moradias precárias, sem aterramento do terreno. Além disso, observa-se nesta localidade, o avanço da ocupação e impermeabilização do solo na localidade Jacarandá 3, na planície de inundação do rio da Vila, sendo importante monitorar os impactos às moradias do Jacarandá 2.
Diagnóstico da localidade: A localidade compreende as edificações ao longo da rua das Rosas a aproximadamente 200 metros da Estação de Tratamento de Esgoto – Cominese, sujeitas ao processo de erosão e solapamento de margem do rio da Vila. O acesso pode ser realizado com automóvel de médio a grande porte pela via coletora não asfaltada. Os moradores das edificações que compõem a localidade de monitoramento, à esquerda da rua das Rosas, atualmente, não relataram problemas relacionados à erosão e solapamento de margem, visto que estão localizadas a mais de 6 metros do talude marginal do rio da Vila. Observou-se em campo sulcos erosivos em alguns terrenos, sem comprometer as edificações. No entanto, observa-se novos aterros e construções em direção ao rio. Nos fundos de algumas casas foram plantadas bananeiras, na tentativa de drenar o terreno e conter a erosão marginal. Ao lado direito da rua das Rosas, foi constatado a presença de moradores há cerca de 20 anos, que relataram apenas problemas pontuais em relação à concentração de água de chuva nas vias locais de acesso. A localidade não possui sistema de drenagem e não é atendida pelo abastecimento público de água e coleta de esgoto, com lançamento direto no rio.
Observações gerais sobre a localidade: Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 31 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Na oficina comunitária realizada no dia 05 de setembro 2024 houve a presença de uma família que reside próxima a localidade, relatando problemas graves de alagamento. No campo de setorização, essa moradia foi vistoriada, no entanto, os problemas de alagamento são devido à precariedade da construção. Os moradores são atendidos pelo CRAS Vila Garcia e pela UBS Porto Seguro.

Figura 382 - Delimitação da localidade Jacarandá 2 (PGUA22) – trecho em direção à ETE Cominese e ao bairro Porto Seguro.

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 383 - Delimitação da localidade Jacarandá 2 (PGUA22), paralela ao rio da Vila – trecho ao norte da rua das Rosas



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 384 - Bases altas das edificações e lançamento de esgoto nos fundos de edificação na rua das Rosas

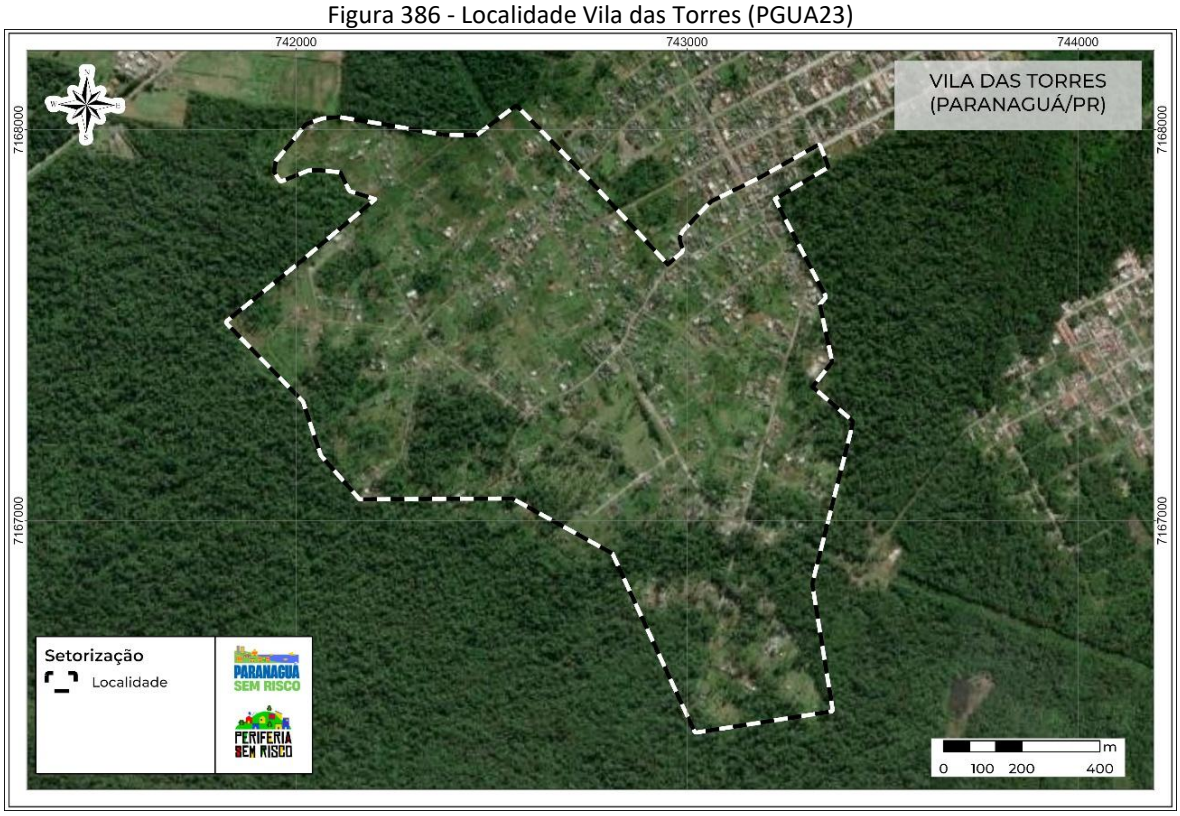
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024)

Figura 385 - Presença de bananeiras no barranco ao fundo das casas da localidade Jacarandá 2 (à direita); Avanço da ocupação na localidade Jacarandá 3, na planície (ao fundo), observada da rua das Rosas (à esquerda)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS		
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA DAS TORRES (PGUA23)		
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Vila Garcia/ Jardim Paraná/ Colônia Guaraguaçu	**Código da Localidade:** PGUA23
Endereço de referência: final da rua Dona Julieta		**Coord. X (UTM)** 742728,441 / **Coord. Y (UTM)** 7167352,534
Equipe: Fernanda S., Julia, Ernesto, Martha e Carlos		**Data:** 27/08/2024

Figura 386 - Localidade Vila das Torres (PGUA23)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Vila das Torres (PGUA23), com uma área de 1.401.725,828m², está localizada entre a unidade hidrográfica do rio Ribeirão e a do Itiberê, abrangendo os fundos do bairro Vila Garcia e Jardim Paraná, e trecho da Colônia Guaraguaçu, denominada pelos moradores locais como Vila das Torres. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Palmito. Algumas moradias estão em Área de Preservação Permanente – APP (nascentes e faixa de 30 metros). A localidade registra uma altimetria variando entre 7 e 16 metros acima do nível do mar. A localidade apresenta ocupações irregulares em área do município e privadas, caracterizadas como favelas, com 14 anos de existência (Cohapar, 2024). Conforme o Plano Diretor (2022), parte da localidade integra a Macrozona de Consolidação, classificada como ZEIS 2- Vila das Torres, e uma parte integra a Macrozona Ambiental, na Zona de Fundo de Vale. Outro trecho integra o Vetor de Expansão Urbana e tem avançado sobre a área rural, na Zona de Proteção dos Mananciais e Zona de Uso Sustentável.

Diagnóstico da localidade: A ocupação espontânea da Vila das Torres iniciou há cerca de 16 anos e está em processo de expansão e adensamento. O acesso se dá, principalmente, com automóvel pela rua Julieta e segue por vias locais não asfaltadas. Toda a área é uma planície de inundação, sendo os terrenos úmidos. Há diversos cursos d'águas locais não identificados nos dados da hidrografia georreferenciada. Os moradores realizam o manilhamento de alguns trechos dos rios, na tentativa de melhorar a drenagem dos terrenos. Em eventos de precipitação elevada, as vias e caminhos locais sofrem com inundações e alagamentos. A localidade ainda não está muito adensada e as moradias apresentam padrões de construção diversos. No entanto, algumas casas mais baixas identificam danos pelos alagamentos. Como a expansão da ocupação espontânea é acelerada, recomenda-se monitorar a impermeabilização do solo, a retificação e manilhamento de cursos d'água, pois podem agravar os processos hidrológicos.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada. A equipe da UFPR esteve na localidade dia 12 de julho de 2024, para campo de reconhecimento e conversa com liderança do bairro acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 27 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais, quando foi identificado que não haveria setores de risco na localidade. A equipe retornou no dia 08 de outubro de 2024 para realizar novo imageamento com drone para obter imagens de contexto da localidade. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Vila Garcia.

Figura 387 - Delimitação da localidade Vila das Torres (PGUA23); 1) ocupações ao longo da Av. das Torres; 2) ocupações no entorno da rua Anibal de Castro

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 388 - Trechos de cursos d'água que estão sendo retificados e manilhados pelos moradores

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – FLORESTA (PGUA28)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Morro Inglês	**Código da Localidade:** PGUA28	
Endereço de referência: BR 277, entre Km 18 e 19		**Coord. X (UTM)** 731325,204	**Coord. Y (UTM)** 7169984,692
Equipe: Fernanda S., Roberta, Laura e Lais		**Data:** 11/09/2024 (tarde)	

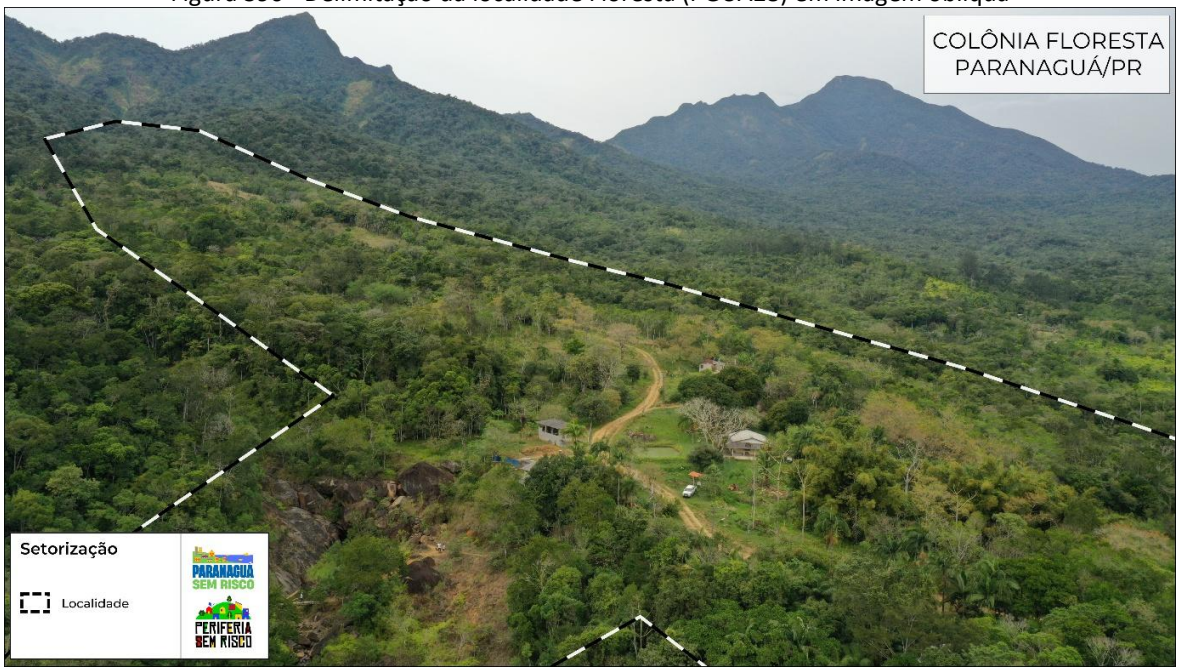
Figura 389 - Localidade Floresta (PGUA28)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos ambientais e de ocupação: A localidade Floresta (PGUA28), com uma área de 344.795,496m², está localizada na bacia hidrográfica do rio Jacareí, integrando o bairro Morro Inglês, na zona rural do município, limítrofe ao município de Morretes. Compreende parte da planície litorânea, composta por morros e planícies aluviais e trecho da Serra do Mar paranaense, denominada Serra da Prata. A litologia desses grandes maciços é composta por granitos intrusivos e migmatitos. Nesses conjuntos de Serras e Morros, os topos são na maioria angulosos e em sequência, aparecendo também topos arredondados. Na meia encosta e nos sopés das serras encontram-se depósitos de tálus compostos de pedaços de rocha de tamanhos variados e formas arredondadas e sub-angulosas, envoltos por matriz silto-argilosa. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Nacional Sain't Hilaire/Lange. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente – APP (nascente, faixa de 30 metros), além de registrar áreas de uso restrito pela legislação ambiental. A variação altimétrica na bacia do rio Jacareí varia entre 0 e 1.421 metros. Em março de 2011, após os movimentos de massa que ocorreram na região da Colônia Floresta, obstruindo, inclusive, a ponte de acesso, a Defesa Civil recomendou a realocação de todas as famílias. Atualmente, de acordo com os dados da Assistência Social,

a Colônia apresenta 7 famílias residentes, que trabalham na produção agrícola e/ou moradores flutuantes no período de veraneio, ou que utilizam a moradia como segunda residência. Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental e não reconhece a Colônia Floresta como área ocupada. No zoneamento rural, é classificada como Zona de Proteção de Manancial e Zona de Uso Sustentável.
Diagnóstico da localidade: Em março de 2011 a localidade registrou um evento pluviométrico extremo que resultou em diversos movimentos de massa e inundações, ocasionando danos às moradias das famílias, registrando uma vítima fatal, e à infraestrutura local. O curso dos rios foi alterado e a ponte de acesso à comunidade, destruída no evento, não foi reconstruída. Atualmente, as famílias que permanecem ocupando a região, precisam passar por dentro do rio para acessar as casas. Após 2011 não houve mais registros de movimentos de massa e/ou inundação, no entanto, a Defesa Civil interditou a ocupação e realiza o monitoramento da área. As moradias que sofreram danos foram reconstruídas e/ou outras abandonadas. Elas estão localizadas distantes uma das outras e nas margens da estrada de chão. Em campo, não foram observadas evidências de movimentos de massa que afetem as moradias ocupadas. No entanto, a localidade é suscetível a movimentações gravitacionais de massa, sendo recomendado o monitoramento geohidrológico da localidade e das famílias que ocupam a área, considerando, especialmente, os eventos extremos e a possibilidade de isolamento das famílias, sendo que a maioria dos moradores são idosos.
Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 19 de julho de 2024, para campo de reconhecimento acompanhada por membros do Comitê Gestor Municipal, e 06 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. O Agende Comunitário de Saúde que atende as famílias da localidade acompanhou o campo de setorização, contribuindo com informações detalhadas sobre o contexto local e as vulnerabilidades. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Alexandra.

Figura 390 - Delimitação da localidade Floresta (PGUA28) em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 391 - Caracterização das moradias e acessos da localidade Floresta – 1) rio que precisa ser atravessado para acesso às moradias; 2) moradias nas margens da estrada (parte mais alta), com os fundos para a ponte sobre o rio. 3) moradias próximas à área afetada durante março de 2011; 4) acessos da localidade e visão panorâmica da Serra da Prata, ao fundo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – VILA DAS PALMEIRAS (PGUA30)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Morro Inglês	**Código da Localidade:** PGUA30	
Endereço de referência: rua Pontal, paralela à PR-508		**Coord. X (UTM)** 739562,930	**Coord. Y (UTM)** 7168899,838
Equipe: Fernanda S., Ernesto e Luiza		**Data:** 24/09/2024 (manhã)	

Figura 392 - Localidade Vila das Palmeiras (PGUA30)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

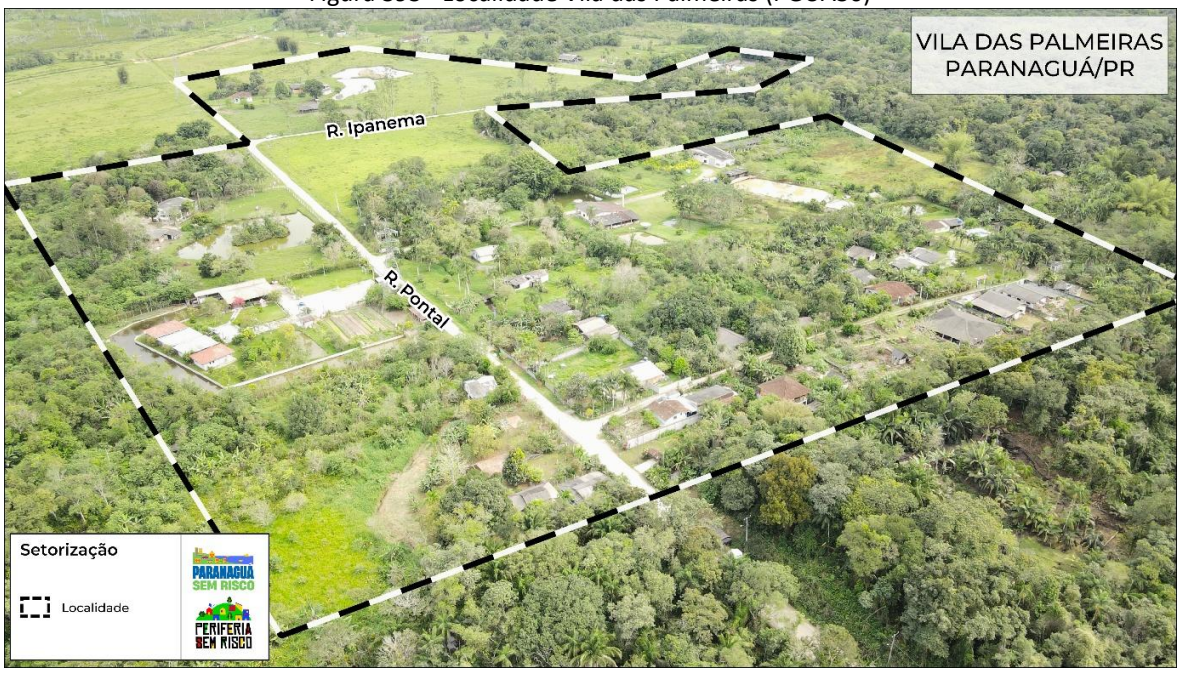
Síntese dos aspectos ambientais e de ocupação: A localidade Vila das Palmeiras (PGUA30), com uma área de 221.715,743m², está localizada na bacia hidrográfica do rio Ribeirão, integrando o bairro Morro Inglês, na zona rural do município. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por cascalheiras continentais retrabalhadas, com a presença de aluviões indiferenciados, composto por areias, argilas e cascalhos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Nacional Sain't Hilaire/Lange. A localidade apresenta uma altimetria variando entre 4 e 8 metros acima do nível do mar. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente – APP (nascente, faixa de 30 metros). Segundo os dados da Assistência Social, a vila registra 15 famílias residentes. Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona de Urbana, como Vetor de Expansão Urbana, no entanto não apresenta a Vila das Palmeiras como uma Colônia e/ou outra ocupação específica. Um trecho integra a Macrozona de Produção Econômica, na Zona Agrossilvipastoril.

Diagnóstico da localidade: Em março de 2011 a localidade foi afetada pelo evento pluviométrico extremo que ocasionou inundações e movimentos de massa na região. A água invadiu as casas e atingiu cerca de 1 metro de altura. Os moradores ficaram isolados,

precisando ser retirados pelo Corpo de Bombeiros. Atualmente, são registrados constantes alagamentos nas vias de acesso o que dificulta a locomoção dos moradores. Os moradores relatam que a BR-277, acaba atuando como dique e dificulta o escoamento da água. Devido a topografia, o local é suscetível aos processos hidrológicos do rio Ribeirão e seus afluentes. Por isso, justifica-se um olhar atento para a ocupação do local, especialmente no caso de eventos extremos. Há moradores idosos e crianças, que podem demandar um atendimento especial.

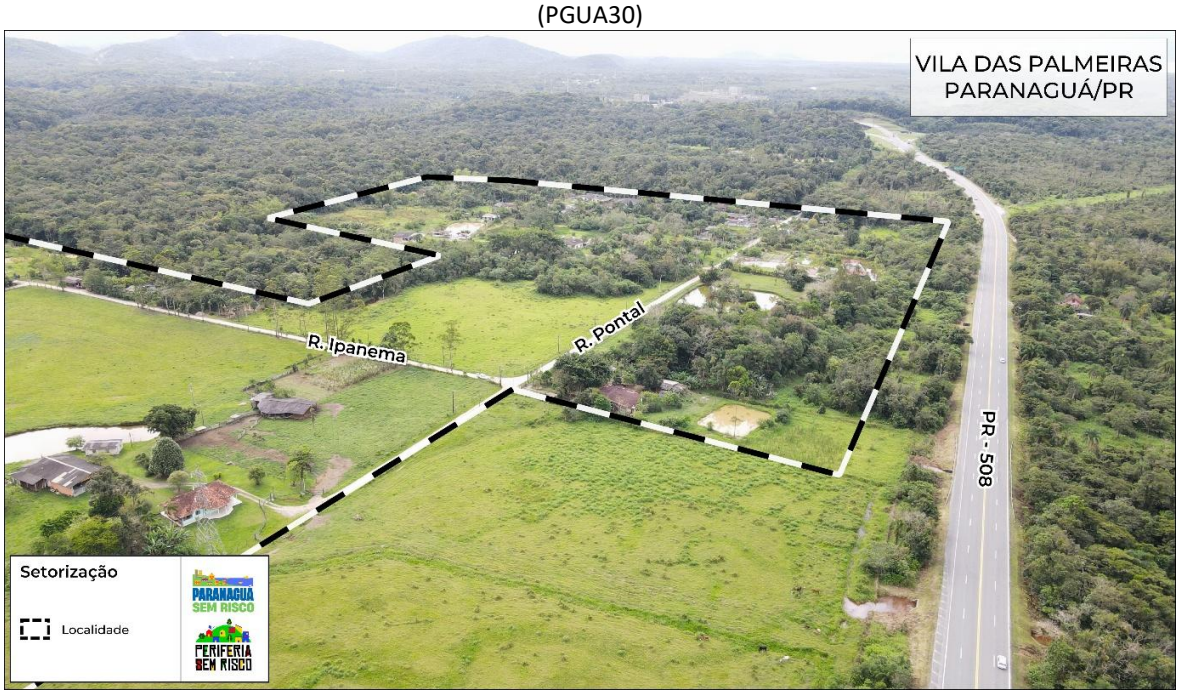
Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada. A montante da localidade, na outra margem da PR-508, na Colônia Visconde de Nácar, há uma represa da Paranaguá Saneamento para o abastecimento de água da população do município. Alguns moradores relataram que após a construção da represa, os alagamentos tornaram-se mais frequentes, além da observação de mortandade de árvores devido ao encharcamento do terreno. Recomenda-se a avaliação dos relatórios dos monitoramentos ambientais do empreendimento, para averiguar os possíveis impactos na localidade. O Agente Comunitário de Saúde que atende as famílias da localidade acompanhou a equipe técnica no campo e informou que um morador está com a casa interditada pela Defesa Civil. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 23 de agosto de 2024, para campo de reconhecimento, realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Alexandra.

Figura 393 - Localidade Vila das Palmeiras (PGUA30)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 394 - Localização da PR-508, próximo à localidade, atuando como dique do escoamento da água (PGUA30)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 395 - Localização do rio que inunda com frequência na localidade

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 396 - 1) Mureta citada pela moradora como referência da altura da lâmina d'água na inundação de 2011; 2 e 3) Moradia interditada pela Defesa Civil, segundo informações do Agente de Saúde

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 397 - Local da represa para captação de água da Paranaguá Saneamento, a jusante da localidade

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – AMPARO (PGUA31)			
Município: Paranaguá-PR	**Comunidade:** Amparo	**Código da Localidade:** PGUA31	
Endereço de referência: Trapiche da comunidade Amparo		**Coord. Y (UTM)** 7180563,623	**Coord. X (UTM)** 750707,720
Equipe: Fernanda S., Estevão, Laura K. e Roberta		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	

Figura 398 - Localidade Amparo (PGUA31)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos ambientais e de ocupação: A localidade Amparo (PGUA31), com uma área de 174.398,907m², está localizada na baía de Paranaguá, em frente ao Porto Dom Pedro II, na zona rural do município. Situa-se na planície litorânea constituída por sedimentos continentais e costeiros. Dentre os primeiros, destacam-se os sedimentos associados a encostas como tálus, colúvios e sedimentos fluviais. Nos sedimentos costeiros observam-se cordões litorâneos e estuários. Os morros são formados por rochas do embasamento, em geral granitos, gnaisses e migmatitos. Está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba e um trecho inserido na Zona de Amortecimento da Reserva Biológica Bom Jesus. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (nascentes e faixa de 30 metros), e em áreas com uso restrito pelas legislações ambientais. A altimetria varia entre 0 a 28 metros acima do nível do mar. Segundo o Plano Municipal de Saneamento (Paranaguá, 2021), a comunidade possui cerca de 450 moradores, na maioria, pescadores, com acesso por via marítima. Na época de veraneio há um aumento significativo da população flutuante, chegando a cerca de 2.000 pessoas. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental, na Zona de Uso Sustentável.

Diagnóstico da localidade: A localidade possui evidências do processo de erosão costeira que está ocasionando danos na infraestrutura próxima da faixa de praia. As moradias ainda não são diretamente afetadas, mas os moradores relatam que o avanço do mar e a perda da faixa de areia que protegem as edificações tem diminuído em ritmo acelerado. Por iniciativa própria, moradores têm plantado vegetação de manguezal na tentativa de diminuir a ação dos ventos e da maré no processo erosivo. Também depositaram sacos, pneus e pedras para controle da erosão. Outras iniciativas, como a construção de uma mureta de alvenaria para a contenção foram embargadas pelo Ministério Público. No geral, as moradias possuem um bom padrão construtivo. As casas mais próximas ao mar foram construídas com bases elevadas, considerando a variação da maré. Há algumas casas avançando sobre o talude, no entanto, não há evidências de movimentos gravitacionais de massa.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone. O presidente da associação de moradores acompanhou a equipe técnica no campo. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e UBS Amparo.

Figura 399 - Localidade Amparo (PGUA31); 1) Destaque para a margem esquerda do trapiche; 2) Destaque para a margem direita do trapiche; 3) Foco nas moradias mais próximas ao mar

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 400 - Distância média das moradias da faixa de areia

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 401 - Medidas de contenção da erosão costeira adotadas pelos moradores da comunidade Amparo

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 402 - Intervenções no talude para acesso à potenciais áreas de moradias

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 403 - Distância entre as moradias e o talude

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ILHA DO MEL 1 (PGUA35)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha do Mel - Encantadas	**Código da Localidade:** PGUA35	
Endereço de referência: Trapiche da comunidade Encantadas		**Coord. X (UTM)** 769661,199	**Coord. Y (UTM)** 7169436,521
Equipe: Fernanda S., Fernanda F., Lucas, Martha e Otacílio		**Data:** 22/08/2024 (manhã)	

Figura 404 - Localidade Ilha do Mel 1 (PGUA35)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

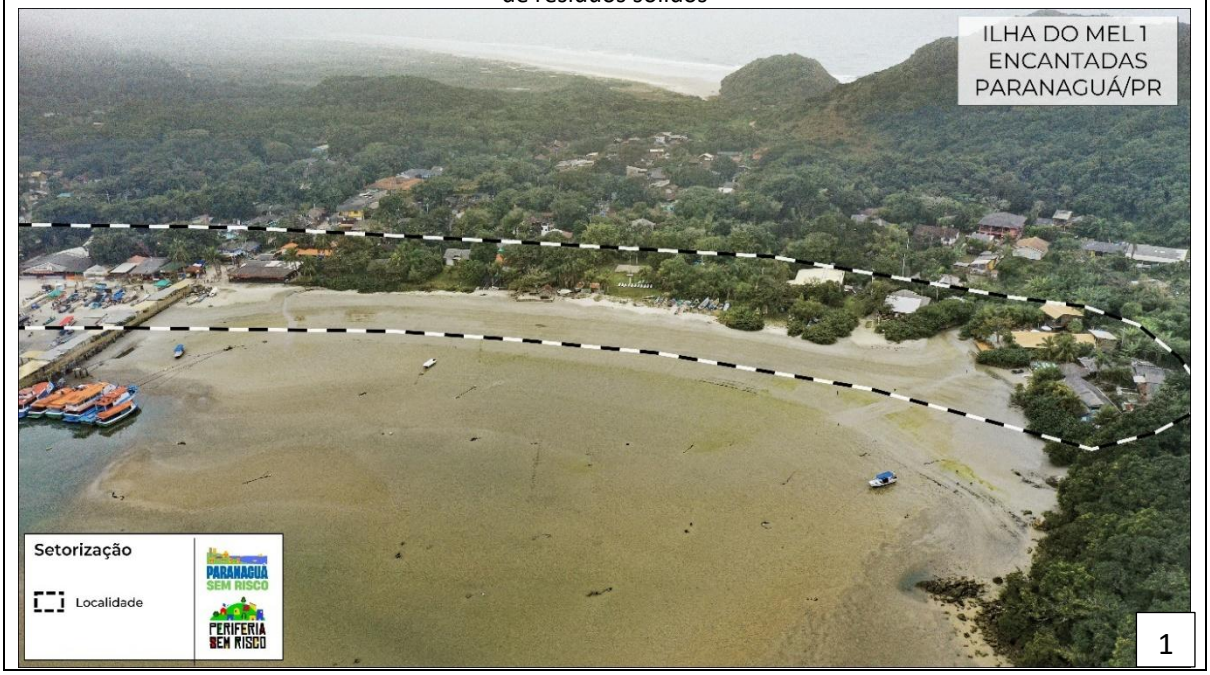
Síntese dos aspectos ambientais e de ocupação: A localidade Ilha do Mel 1 (PGUA35), com uma área de 65.882,414m², está localizada na Ilha do Mel, na baía de Paranaguá, na zona rural do município. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos recentes, areias de praias atuais, e sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Um trecho da localidade está inserido no Parque Estadual da Ilha do Mel e o restante na sua Zona de Amortecimento, assim como no entorno da Estação Ecológica da Ilha do Mel. A altimetria varia entre 0 e 24 metros acima do nível do mar. Segundo o Plano Municipal de Saneamento (Paranaguá, 2021), a comunidade possui cerca de 600 famílias, com acesso por via marítima. Na época de veraneio há um aumento significativo da população flutuante. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental, na Zona de Uso Sustentável.

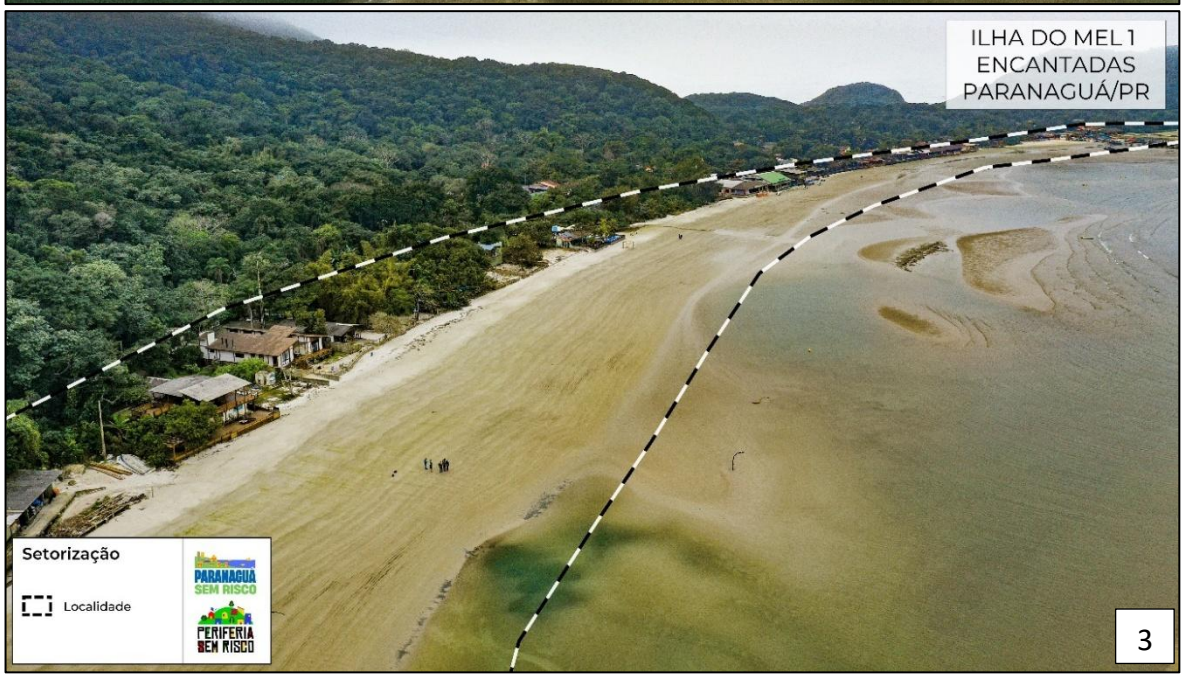
Diagnóstico da localidade: A localidade possui evidências do processo de erosão costeira que está ocasionando danos na infraestrutura comercial próxima da faixa de praia, além

da área de transbordo de resíduos sólidos da ilha. As moradias ainda não são diretamente afetadas, mas os moradores relatam que o avanço do mar e a perda da faixa de areia que protegem as edificações tem ocorrido em ritmo acelerado, além de algumas famílias já ficarem isoladas quando a maré está muito alta, alagando o caminho de acesso ao restante da ilha. As edificações mais próximas à praia possuem alto padrão construtivo e são de veranistas e ou segunda residência. As moradias da comunidade locais também apresentam bom padrão construtivo nesse trecho da ilha. Há um rio que perpassa a localidade e desagua no mar. Nesse trecho, as moradias foram construídas sobre bases altas, considerando a inundação do rio e a dinâmica da maré.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou na mesma data o reconhecimento e o imageamento com drone, além da conversa com os moradores locais. O responsável pela administração regional da Ilha do Mel – Encantadas acompanhou a equipe técnica no campo. Como não foram identificados setores de risco, a equipe técnica não realizou o campo de setorização. No dia do campo a maré estava baixa, variando entre 0,2 e 0,5 metros, o que possibilitou visualizar grande faixa de areia e os pontos de erosão. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e UBS Vila das Encantadas.

Figura 405 - Localidade Ilha do Mel 1 (PGUA35); 1) Trecho à direita do trapiche; 2) Trecho da região do trapiche, com destaque para a maré baixa; 3) Trecho à esquerda do trapiche, em direção à área de Transbordo de resíduos sólidos





Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 406 - Evidências do processo erosivo em comércios locais e na área de transbordo de resíduos sólidos da Ilha do Mel

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 407 - Edificações com bases altas sobre o rio da localidade

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 408 - Padrão construtivo das edificações em frente à praia

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ILHA DO MEL 3 (PGUA37)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha do Mel - Istmo	**Código da Localidade:** PGUA37	
Endereço de referência: Trapiche de Brasília		**Coord. X (UTM)** 770426,867	**Coord. Y (UTM)** 7172946,626
Equipe: Fernanda S., Fernanda F., Lucas, Martha e Otacílio		**Data:** 22/08/2024 (manhã)	

Figura 409 - Localidade Ilha do Mel 3 (PGUA37)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Ilha do Mel 3 (PGUA37), com uma área de 100.904,376m², está localizada na Ilha do Mel, na baía de Paranaguá, na zona rural do município. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos recentes, areias de praias atuais, e sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Ilha do Mel e da Estação Ecológica da Ilha do Mel. A altimetria varia entre 0 e 9 metros acima do nível do mar. O acesso até à ilha é por via marítima e na localidade, por trilha a partir do trapiche de Brasília. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental, na Zona de Uso Sustentável.

Diagnóstico da localidade: A localidade está no istmo da Ilha do Mel, com menos de 30 metros de largura no menor trecho, sujeita ao avanço da maré e ao processo de erosão costeira. Os moradores relatam que na maré alta e/ou em ressacas, o mar avança e encobre a localidade, dificultando e, algumas vezes, impedindo a locomoção de um lado ao outro. As crianças que percorrem o trecho de bicicleta para ir até a escola municipal

frequentemente precisam atravessar pela água acumulada pelos caminhos. As edificações próximas à praia são, na maioria, destinadas ao turismo, com alto padrão construtivo. Os proprietários construíram um extenso muro de pedras para mitigar o avanço da maré. Já as moradias das famílias locais estão na área mais alta e, segundo os moradores, o principal impacto é o acúmulo de água superficial nos caminhos e quintais das casas.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. Devido às limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou na mesma data o reconhecimento e o imageamento com drone, além da conversa com os moradores locais. Como não foram identificados setores de risco, a equipe técnica não realizou o campo de setorização. No dia do campo a maré estava baixa, registrando entre 0,2 e 0,5 metros, o que possibilitou visualizar grande faixa de areia. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e UBS Vila das Encantadas.

Figura 410 - Delimitação da localidade Ilha do Mel 3 (PGUA37) em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 411 - Edificações próximas a praias voltadas ao uso turístico (1); Caminhos na localidade do istmo na Ilha do Mel (2) e Trecho mais estreito do istmo (3)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ILHA DO MEL 4 (PGUA38)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Ilha do Mel - Fortaleza	**Código da Localidade:** PGUA38	
Endereço de referência: Fortaleza		**Coord. X (UTM)** 770181,826	**Coord. Y (UTM)** 7175365,207
Equipe: Fernanda S., Fernanda F., Lucas, Martha e Otacílio		**Data:** 22/08/2024 (manhã)	

Figura 412 - Localidade Ilha do Mel 4 - Fortaleza (PGUA38)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Ilha do Mel 4 (PGUA38), com uma área de 183.371,670m², está localizada na Ilha do Mel, na baía de Paranaguá, na zona rural do município. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos recentes, areias de praias atuais, e sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Ilha do Mel e da Estação Ecológica da Ilha do Mel. Um pequeno trecho é considerado área de uso restrito pelas legislações ambientais. A altimetria varia entre 0 a 20 metros acima do nível do mar. A área é pouco habitada, com acesso por via marítima até à ilha, e até a localidade, por trilha a partir do trapiche de Brasília. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental, na Zona de Uso Sustentável.

Diagnóstico da localidade: A localidade fica na região da ilha conhecida como Fortaleza, onde está localizado o Forte de Nossa Senhora dos Prazeres, patrimônio cultural do Estado do Paraná. A localidade tem influência do mar aberto e está sujeita ao avanço da maré e ao processo de erosão costeira. O acesso é limitado: por terra, por uma trilha a partir da

comunidade Nova Brasília, com cerca de 4 km, por mar, não há trapiche ou outra infraestrutura que permita o desembarque. As edificações próximas à praia são, na maioria, utilizadas como segunda residência por veranistas ou destinadas às atividades turísticas, no entanto, há caseiros e outras pessoas que permanecem durante o ano na comunidade. A associação de moradores relata que o avanço da maré tem sido contínuo, impactando, inclusive o cemitério da Vila do Forte, onde diversos túmulos já foram levados pelo mar. Os moradores e a administração da Ilha depositam sacos de areia e outros materiais para mitigar o processo erosivo e o avanço do mar.
Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. Devido às condições climáticas e as limitações de acesso e logística, a equipe não conseguiu realizar o imageamento com drone da localidade. As informações da localidade foram cedidas pelos moradores. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e UBS Ilha do Mel - Nova Brasília.

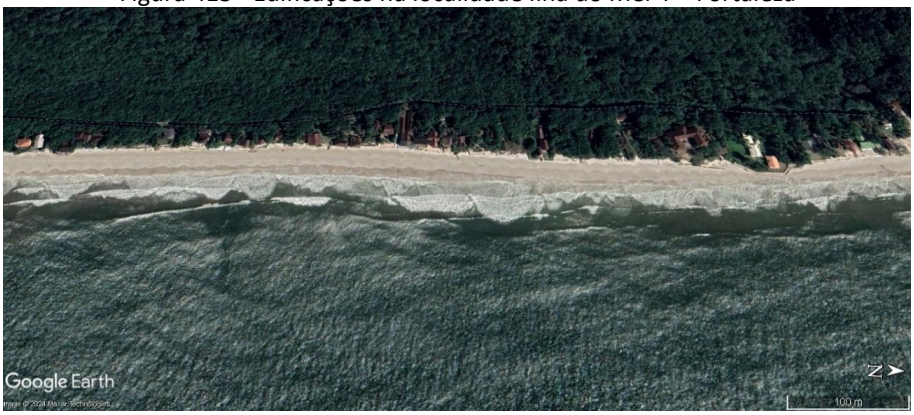
Figura 413 - Comunidade da Fortaleza na localidade Ilha do Mel 4 (PGUA38)

Fonte: Mundo Viajante (2022).

Figura 414 - Medidas de contenção ao processo erosivo

Fonte: Google Street View (2013).

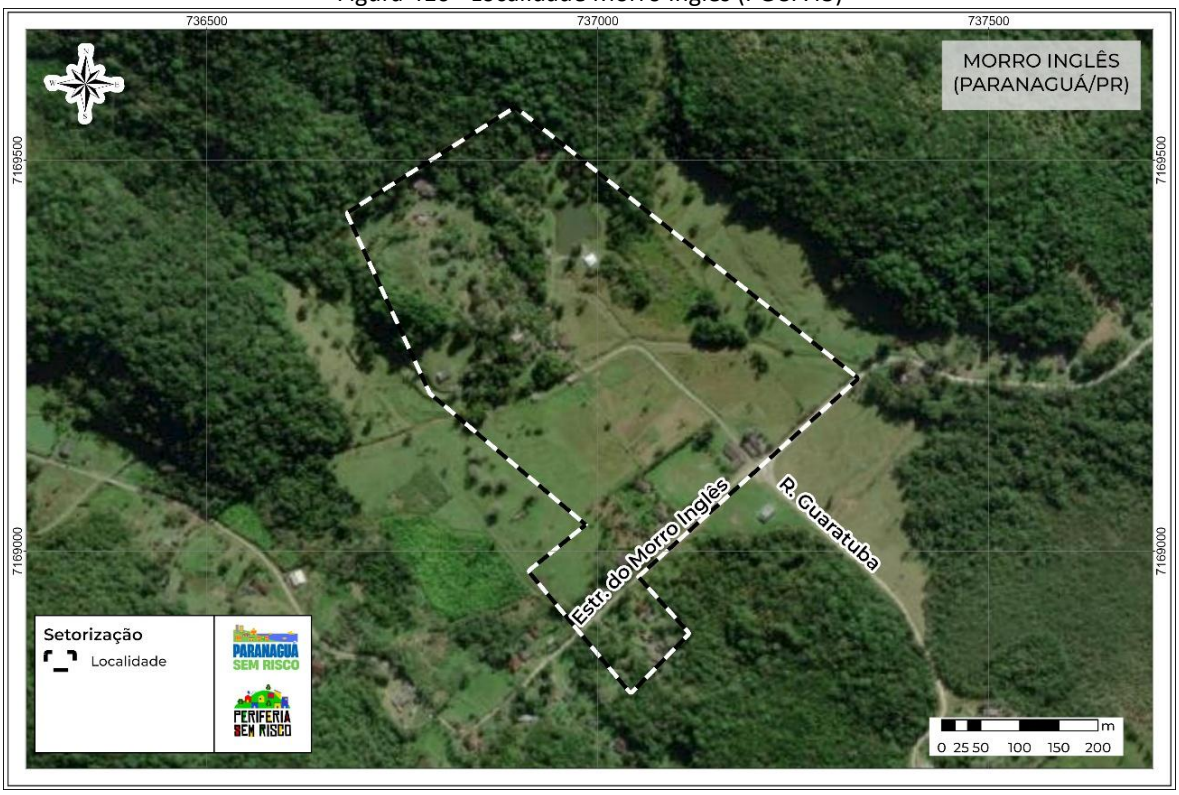
Figura 415 - Edificações na localidade Ilha do Mel 4 – Fortaleza



Fonte: Google Earth (2021).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – MORRO INGLÊS (PGUA45)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Morro Inglês	**Código da Localidade:** PGUA45	
Endereço de referência: Estrada do Morro Inglês		**Coord. X (UTM)** 736977,580	**Coord. Y (UTM)** 7169152,027
Equipe: Fernanda S., Ernesto e Luiza		**Data:** 24/09/2024 (manhã)	

Figura 416 - Localidade Morro Inglês (PGUA45)



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

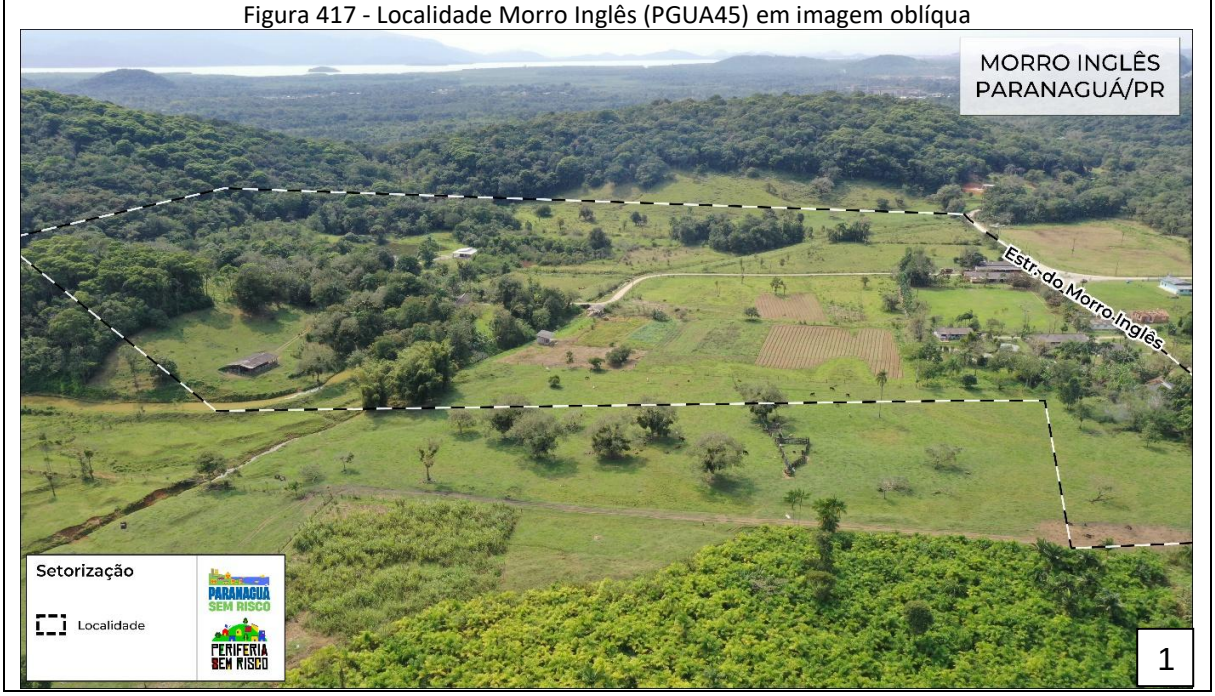
Síntese dos aspectos ambientais e de ocupação: A localidade Morro Inglês (PGUA45), com uma área de 272.471,765m², está localizada na bacia hidrográfica do rio Ribeirão, na Colônia Morro Inglês, na zona rural do município. Compreende parte da planície litorânea, composta por morros e planícies aluviais. As planícies são cobertas por diversas formas fluviais como terraços, planícies de inundação e rampas de colúvio. Os morros, de topos arredondados, são compostos, de forma geral, por granitos, gnaisses e migmatitos. Na meia encosta e nos sopés das serras encontram-se depósitos de tálus compostos de pedaços de rocha de tamanhos variados e formas arredondadas e sub-angulosas, envoltos por matriz silto-argilosa. Está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Nacional Sain't Hilaire/Lange. A localidade apresenta uma altimetria variando entre 11 e 47 metros acima do nível do mar. Grande parte da localidade está em Área de Preservação Permanente – APP (nascente, faixa de 30 metros), com uma pequena área de uso restrito pelas legislações ambientais. Segundo os dados da Assistência Social, a Colônia Morro Inglês registra 53 famílias residentes, sendo que a localidade abrange cerca de 15 famílias. Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona de Produção Econômica, na Zona

Agrossilvipastoril. Outro trecho integra a Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental, na Zona de Uso Sustentável.

Diagnóstico da localidade: Em março de 2011 a localidade foi afetada pelo evento pluviométrico extremo que ocasionou inundações e movimentos de massa na região. Devido à topografia, a localidade é suscetível aos processos hidrológicos do rio Ribeirão e seus afluentes. Os moradores relatam que as inundações e alagamentos são frequentes. No entanto, poucas moradias são afetadas e, geralmente, há um acúmulo superficial nos quintais das casas e nas vias de acesso, o que dificulta a locomoção. As edificações possuem bom padrão construtivo e estão distantes uma das outras, algumas chácaras são de segunda residência. Há uma escola municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental e idosos na localidade. Por isso, justifica-se um olhar atento para a ocupação do local, especialmente no caso de eventos extremos.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 23 de agosto de 2024, para campo de reconhecimento, realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. O Agente Comunitário de Saúde que atende as famílias da localidade acompanhou a equipe técnica no campo. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Alexandra.

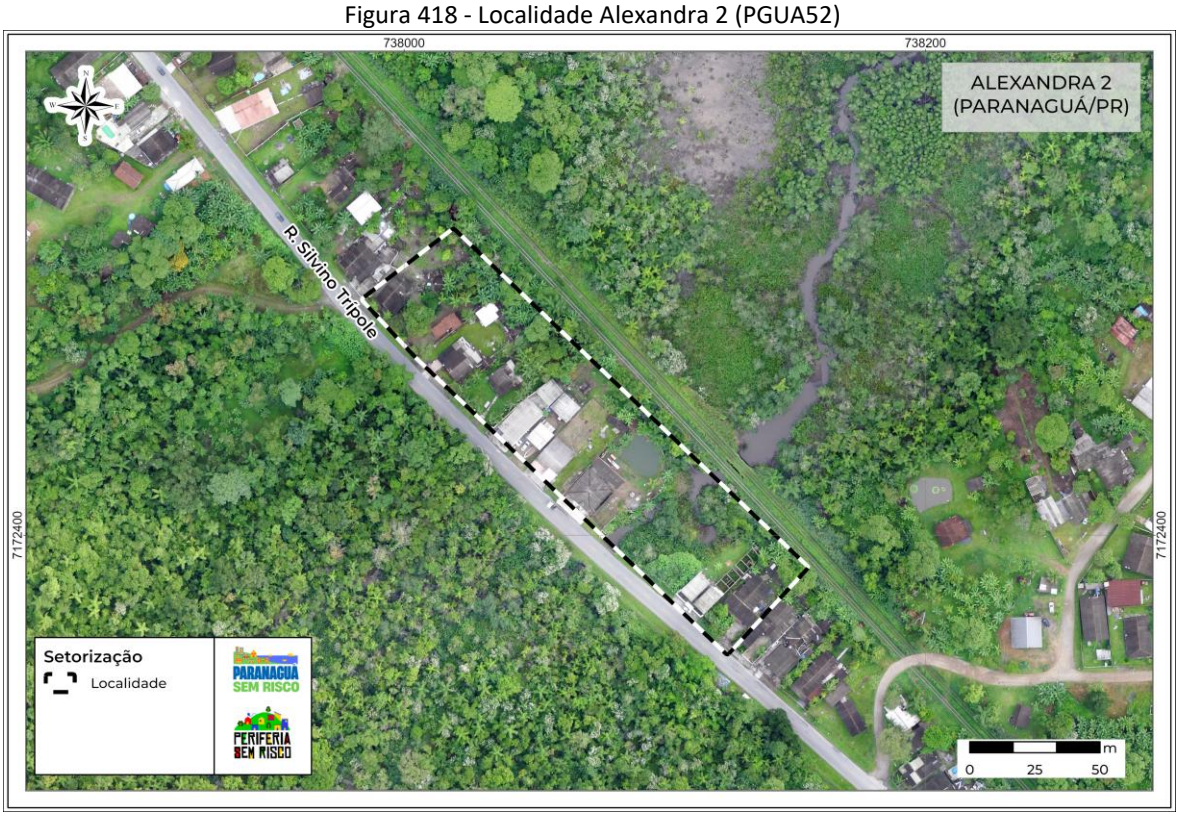
Figura 417 - Localidade Morro Inglês (PGUA45) em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ALEXANDRA 2 (PGUA52)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Rio das Pedras	**Código da Localidade:** PGUA52	
Endereço de referência: rua Silvino Trípole – km 17		**Coord. X (UTM)** 738070,234	**Coord. Y (UTM)** 7172436,961
Equipe: Fernanda S., Roberta, Lais e Laura		**Data:** 11/09/2024 (manhã)	

Figura 418 - Localidade Alexandra 2 (PGUA52)



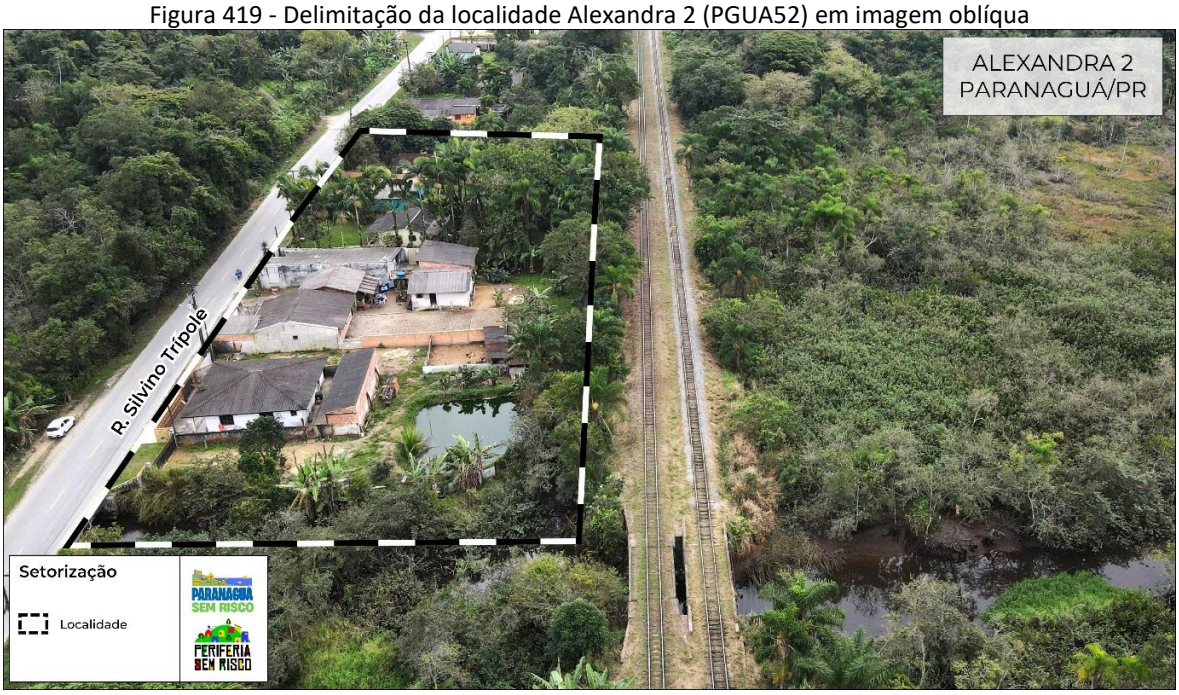
Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Alexandra 2 (PGUA52), com uma área de 8.452,522m², está localizada na bacia hidrográfica do rio Ribeirão, no distrito de Alexandra, na zona urbana de Paranaguá. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos recentes, como cascalheiras continentais retrabalhadas. Os fundos da localidade, após o trilho de trem, apresentam sedimentos fluviomarinhos, associados a manguezais. Grande parte da localidade está na cota altimétrica de até 2 metros acima do nível do mar, sujeita à inundação. Trecho da localidade está em Área de Preservação Permanente (faixa de 30 metros). O rio que perpassa a localidade nesse trecho é natural, aberto, manilhado apenas sob a ponte na rua Silvino Trípole. A localidade apresenta ocupações irregulares, caracterizadas como favelas com cerca de 21 anos de existência, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona urbana. No zoneamento urbano, é classificada Zona de Qualificação Urbana e Turística (ZQUT). Outro trecho está inserido na Macrozona Urbana, como Zona Vetor de expansão urbana.

Diagnóstico da localidade: A localidade Alexandra 2 compreende as edificações ao longo da margem direita da rua Silvino Trípole, próximas a ponte sobre o rio, sujeitas à inundação. O acesso pode ser realizado com automóvel pela via arterial. Algumas moradias estão abaixo do nível da rua. Os moradores relatam que em eventos de precipitação elevada, o rio inunda sobre a ponte, limitando a mobilidade da população. Também observam a influência da maré nesse trecho. A rua Silvino Trípole é o único acesso à outras moradias da região. No evento extremo de março de 2011, as inundações deixaram a população isolada até a água baixar. Há moradores idosos e acamados na localidade.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com delimitação atualizada. A montante, o rio perpassa por uma grande propriedade, que se encontra cercada. Pelo zoneamento, a ZQUT a área máxima ocupada poderá chegar a 60%, com edificações com até 2 pavimentos e permeabilidade mínimo de 30%. Como o entorno da localidade tem potencial para a expansão urbana, é importante que os licenciamentos considerem as taxas de permeabilização do solo, visando a prevenção do agravamento dos processos hidrológicos. Além do dia dedicado à setorização, a equipe da UFPR esteve na localidade dia 19 de julho de 2024, para campo de reconhecimento, e 06 de agosto de 2024, para realização do sobrevoo de drone e conversa com moradores locais. As Agentes Comunitárias de Saúde que atentem as famílias da localidade acompanharam a equipe técnica no campo. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Alexandra.

Figura 419 - Delimitação da localidade Alexandra 2 (PGUA52) em imagem oblíqua



Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 420 - Ponte sobre o rio da localidade (1 e 2) e moradia na margem do rio (3)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – ALEXANDRA 3 (PGUA53)			
Município: Paranaguá-PR	**Bairro:** Rio das Pedras	**Código da Localidade:** PGUA53	
Endereço de referência: rua Silvino Trípole, km 18		**Coord. X (UTM)** 737255,886	**Coord. Y (UTM)** 7173284,491
Equipe: Fernanda S., Roberta, Lais e Laura		**Data:** 11/09/2024 (tarde)	

Figura 421 - Localidade Alexandra 3 (PGUA53)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Alexandra 3 (PGUA53), com uma área de 5.965,006m², está localizada na bacia hidrográfica do rio Ribeirão, no distrito de Alexandra, na zona urbana de Paranaguá. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída predominantemente por sedimentos recentes, como cascalheiras continentais retrabalhadas. É limítrofe a Rampas de Pré-serra e Serras Isoladas, na outra margem da via arterial. A altimetria varia entre 14 e 20 metros acima do nível do mar, com um desnível de cerca de 4 metros em relação a rodovia. A localidade apresenta ocupações irregulares, de acordo com os dados da COHAPAR (2024). Conforme o Plano Diretor (2022), a localidade integra a Macrozona Urbana, como Zona Vetor de expansão urbana.

Diagnóstico da localidade: A localidade Alexandra 3 compreende as edificações entre a rua Silvino Trípole e a ferrovia. O acesso pode ser realizado com automóvel pela via arterial. As edificações estão abaixo do nível da rua, a cerca de 4 metros. O trecho da ferrovia é aterrado, o que faz com que a água fique represada na localidade, com escoamento lento. As moradias possuem bom padrão construtivo. Alguns moradores abriram buracos nas muretas dos seus quintais para a água escoar e não invadir as casas. A localidade não é atendida com a coleta e tratamento de esgoto, sendo o mesmo despejado em uma vala de drenagem próxima a

ferrovia. Os moradores relatam que em eventos de precipitação elevada, ocorrem enxurradas e alagamentos, misturando água da chuva com esgoto.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. A localidade foi identificada durante o campo de setorização de outras áreas em Alexandra, quando conversou com os moradores sobre os processos hidrológicos. A equipe técnica retornou no dia 08 de outubro de 2024 para realizar o imageamento com drone. Os moradores são atendidos pelo CRAS e UBS Alexandra.

Figura 422 - Delimitação da localidade Alexandra 3 (PGUA53) em imagem oblíqua

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 423 - Moradias da localidade Alexandra 3 (PGUA53), na margem direita da rua Silvino Trípole entre a ferrovia

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS			
FICHA GERAL DE LOCALIDADE – PIAÇAGUERA (PGUA57)			
Município: Paranaguá-PR	**Comunidade:** Piaçaguera	**Código da Localidade:** PGUA57	
Endereço de referência: Trapiche de Piaçaguera – margem direita		**Coord. X (UTM)** 753734,018	**Coord. Y (UTM)** 7179544,502
Equipe: Fernanda S., Estevão, Laura K. e Roberta		**Data:** 12/09/2024 (tarde)	

Figura 424 - Localidade Piaçaguera (PGUA57)

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Síntese dos aspectos urbanos ambientais: A localidade Piaçaguera (PGUA57), com uma área de122.493,945m², está localizada na baía de Paranaguá, na zona rural do município. Caracteriza-se como planície litorânea e fluviomarinha, constituída por sedimentos marinhos indiferenciados, com a presença de cordões litorâneos. Está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba. Parte da localidade está em Área de Preservação Permanente - APP (manguezal). A altimetria varia entre 0 e 8 metros acima do nível do mar. A comunidade possui cerca de 150 moradores, com acesso por via marítima. Na época de veraneio há um aumento da população flutuante, podendo chegar a 300 pessoas. Em relação ao Plano Diretor (2022), a localidade está inserida na Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental, na Zona de Uso Sustentável.

Diagnóstico da localidade: A localidade possui evidências do processo de erosão costeira que está ocasionando danos na infraestrutura comercial próxima da faixa de praia. As moradias ainda não são diretamente afetadas, mas os moradores relatam que o avanço do mar e a perda da faixa de areia que protegem as edificações tem diminuído em ritmo acelerado. Nos trechos onde há vegetação, observa-se menor impacto da erosão. Os moradores depositaram pneus e construíram barreiras físicas de madeira e alvenaria para

controle da erosão. No geral, as moradias possuem um bom padrão construtivo. As casas do outro lado do trapiche (margem esquerda) são, majoritariamente, de turistas, com alto padrão construtivo, por isso não foram priorizadas e incluídas na localidade.

Observações gerais sobre a localidade: Recomenda-se incluir localidade no Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil. Devido as limitações de acesso e logística (somente via marítima) e a extensão da localidade, a equipe realizou o reconhecimento e setorização no mesmo dia, assim como o imageamento com drone, além da conversa com os moradores locais. Os moradores são atendidos pelo CRAS Valadares e UBS Amparo.

Figura 425 - Localidade Piaçaguera (PGUA57); 1) Trecho próximo ao trapiche – margem direita; 2) Trecho com maior número de edificações de moradores locais; 3) Destaque para as áreas com vegetação, mitigando os impactos da erosão; 4) Trecho final da localidade

PIAÇAGUERA
PARANAGUÁ/PR
Setorização
Localidade
PARANAGUÁ SEM RISCO
PERIFERIA SEM RISCO
2
PIAÇAGUERA
PARANAGUÁ/PR
Setorização
Localidade
PARANAGUÁ SEM RISCO
PERIFERIA SEM RISCO
3

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Figura 426 - Medidas de contenção do processo erosivo implementadas pelos moradores locais

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento de riscos socioambientais, no âmbito da Etapa 2, elaborado pelo Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais da Universidade Federal do Paraná, seguiu as diretrizes do Guia para Planos Municipais de Redução de Riscos com complementação e adaptações metodológicas necessárias para alcançar a especificidade do município. Entre as principais atividades práticas que tiveram adequação na experiência da equipe estão: i) a definição das localidades a serem mapeadas a partir de oficina participativa; ii) a comunicação com lideranças comunitárias e população local em todas as atividades no território; iii) as oficinas comunitárias como tentativa de engajamento para gestão de riscos; iv) a setorização em escala de detalhe, casa a casa/caso a caso.

A definição das localidades prioritárias que seriam consideradas para o mapeamento de riscos foi realizada a partir de oficina participativa com os servidores municipais e diálogo sobre as ameaças durante os encontros do Comitê Gestor com a presença da equipe técnica. Essa estratégia de recorrer a memória dos técnicos do município foi utilizada devido à falta de base de dados sistematizada que registre as ocorrências de eventos perigosos na escala adequada ao PMRR. Mapeamentos secundários que tinham informações sobre processos perigosos e vulnerabilidades, por exemplo, carta de suscetibilidade à movimentos de massa gravitacionais e à inundação, elaborado pelo Serviço Geológico Brasileiro, e os estudos para o Plano Municipal de regularização fundiária e Plano Local de Habitação de Interesse Social, além do mapeamento de ocupações irregulares da COHAPAR (2024) também auxiliaram na validação da prioridade de determinada área.

As experiências do Lageamb com comunidades rurais e tradicionais em outros projetos inspiraram a equipe do Periferias Sem Riscos UFPR a tratar a comunicação com a população local com bastante zelo. Além da divulgação nos canais oficiais do projeto de todas a atividades, desde campos de reconhecimento até oficinas comunitárias, houve o esforço de contatar lideranças comunitárias que engajassem nas atividades, incorporando os objetivos do PMRR, para que pudessem disseminar a informação. Essa dedicação influenciou positivamente dois fatores cruciais em campo: a segurança da equipe em áreas sensíveis e a troca de informações úteis ao mapeamento entre população e equipe técnica. Nos campos dedicados ao imageamento com drone, aproveitou-se a atenção que o uso da aeronave gera durante os voos, para comunicar os interessados sobre os objetivos do projeto, bem como coletar informações sobre as localidades em processo de mapeamento.

As oficinas comunitárias, descritas no Volume 2 deste relatório, foram realizadas de maneira regionalizada no município na tentativa de agrupar pessoas de várias localidades na mesma atividade. Na prática, ainda que tenham sido bastante proveitosas pela qualidade das contribuições, não houve a participação expressiva no número de moradores das áreas. Preliminarmente, a equipe avalia que a condição do deslocamento entre bairros, ainda que próximos, dificulte a mobilização de moradores de outros lugares para os locais da oficina.

Destaca-se também que o envolvimento é maior nesse tipo de atividade quando a comunidade tem uma associação de bairro, coletivo ou movimento social atuantes no território. Assim, em localidades sem mobilização prévia, a atividade carece de tempo maior de convocação, digital e presencial, muitas vezes não compatível com os prazos da elaboração de um PMRR, que demandam proposições emergenciais, como prevenção ao próximo período chuvoso.

Por fim, a setorização em escala de detalhe foi realizada a partir do diálogo com a população, visitas às moradias e análises de cada condição específica nos locais mais críticos em relação às ameaças e vulnerabilidades. Com essa abordagem, o mapeamento de riscos hierarquiza as prioridades de atuação da gestão de riscos municipal interferindo o mínimo possível no andamento de outras questões territoriais como a regularização fundiária ou ações judiciais possessórias.

Desse modo, o mapeamento de riscos no âmbito do PMRR Paranaguá identificou 43 localidades no município de Paranaguá, abrangendo uma área total de aproximadamente 5,54 km² (554,19 ha), o que corresponde a 0,67% da área territorial do município. Nessas áreas, foram mapeados 98 setores de risco, totalizando 0,145 km² (14,52 ha). Desses setores, 54 apresentam risco médio (R2), com 346 edificações; 41 possuem risco alto (R3), com 171 edificações; e 3 são classificados como risco muito alto (R4) contendo 3 edificações, totalizando 520 edificações em áreas de risco, com uma população de 1.544 pessoas nesses setores, conforme detalhado na Tabela 1. Comparando esses dados com o déficit habitacional do município, que totaliza 22.250 edificações (COHAPAR, 2023), os setores de risco representam 6,95% desse total.

Tabela 1 - Síntese dos setores de risco mapeados no âmbito do PMRR de Paranaguá-PR

Grau de risco	Nº setores	Nº de edificações	Nº de pessoas
Risco médio (R2)	54	346	1027
Risco alto (R3)	41	171	508
Risco muito alto (R4)	3	3	9
Total	**98**	**520**	**1544**

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Quanto aos processos identificados nos setores de risco, a maior ocorrência foi relacionada a processos hidrológicos, com 168 setores apresentando processos que podem ocorrer de forma simultânea. Dentre esses, 79 setores enfrentam problemas de inundação, sendo 37 classificados como risco alto (R3), 39 como risco médio (R2) e 3 como risco muito alto (R4). Em segundo lugar, destacam-se os setores afetados pela influência de maré, totalizando 58 setores. Vale ressaltar que 57 setores sofrem a incidência simultânea de ambos os processos. Os alagamentos foram registrados em 9 setores, dos quais 7 são classificados como risco médio (R2). Identificaram-se também 13 setores com solapamento de margem,

sendo 7 de risco médio (R2) e 7 de risco alto (R3). As enxurradas afetam 9 setores, com 5 classificados como risco alto (R3) e 4 como risco médio (R2). Em relação aos processos geológicos, foram identificados 10 setores influenciados por esses processos, com 9 setores em áreas de risco de deslizamento, sendo 7 de risco médio (R2) e 2 de risco alto (R3). Adicionalmente, 1 setor foi identificado com risco de erosão (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de setores de risco por tipologia de processos e grau de risco

Processos	Número de setores de risco
Alagamento	**9**
Risco médio - R2	7
Risco alto - R3	2
Deslizamento	**9**
Risco médio - R2	7
Risco alto - R3	2
Enxurrada	**9**
Risco médio - R2	4
Risco alto - R3	5
Erosão	**1**
R3	1
Inundação	**79**
Risco médio - R2	39
Risco alto - R3	37
Risco muito alto - R4	3
Influência de maré	**58**
Risco médio - R2	29
Risco alto - R3	26
Risco muito alto - R4	3
Solapamento	**13**
Risco médio - R2	7
Risco alto - R3	6
Total Geral	**178**

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Embora haja um número maior de pessoas suscetíveis aos processos perigosos, o PMRR tem o foco em setorizar áreas prioritárias para intervenção, antes do próximo período chuvoso. Além disso, o PMRR deve ser um instrumento dinâmico, por isso a relevância de capacitar os gestores e técnicos municipais para reavaliarem as áreas após as medidas implementadas e/ou alterações das condições atuais em cada localidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 20 mai. 2024.

_____. Ministério das Cidades (MCID) e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios.** 2007. Disponível em: http://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/185. Acesso em: mai. de 2024.

_____. **Guia Metodológico para Elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos - PMRRs.** Secretaria Nacional de Periferias. Ministério das Cidades, Brasília, 2024. Disponível em: GuiaparaplanosmunicipaisdereduoderiscosVFINAL.pdf (www.gov.br). Acesso em: 15 out. 2024

COHAPAR – Companhia de Habitação Paraná. **Plano Estadual de Habitação de Interesse Social do Paraná - PEHIS-PR: Necessidades habitacionais do Paraná**. 2024. Disponível em: <https://www.cohapar.pr.gov.br/sites/cohapar/arquivos_restritos/files/documento/2024-04/pesquisa _2023_resumo_dos_resultados.pdf>. Acesso em: 22 de mai. 2024.

FILHO, K.; BRENNY, J. L.; RADOMSKI, M. E. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa: município de Paranaguá.** 1. ed. Paranaguá: Serviço Geológico Brasileiro, 2024. 1 mapa color. Escala 1:70.000. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/24996. Acesso em: 18 dez. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo Brasileiro de 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=sobre. Acesso em: 6 nov. 2024.

MPF. Ministério Público Federal. MPF divulga nota à sociedade sobre as demolições de construções irregulares nos mangues de Paranaguá (PR). 2024. Disponível em: MPF divulga nota à sociedade sobre as demolições de construções irregulares nos mangues de Paranaguá (PR) — Procuradoria da República no Paraná. Acesso em: 20 jan. 2025.

PARANAGUÁ. **Lei nº 296, de 7 de dezembro de 2022.** Institui o ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO do município de Paranaguá, e dá outras providências.". Paranaguá, 2022. Disponível em: http://leismunicipa.is/08g2b. Acesso em: 18 dez. 2024.

PARANAGUÁ. **Lei nº 294, de 7 de dezembro de 2022**. Institui o PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO. Paranaguá: Câmara Municipal, 2022. Disponível em: http://leismunicipa.is/09z30. Acesso em: 18 dez. 2024.

PARANAGUÁ. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Paranaguá/PR**. Paranaguá: ENVEX, abril, 2020. Disponível em: <https://www.paranagua.pr.gov.br/imgbank2/file/meio_ambiente/PMSB_Paranagua_Produto_A_VF.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.SGB.

APÊNDICE A - EXEMPLO DE FICHA PRÉVIA DE LOCALIDADE

PARANAGUÁ SEM RISCO

Ficha de apoio ao trabalho de campo - Localidade PARQUE AGARI

DATA DE CAMPO: ___/___/___

Equipe presente:

ASPECTOS GERAIS

Bairro: Parque Agari

Unidade Hidrográfica: Unidade Hidrográfica do Rio Emboguaçu

Logradouro de referência:

Área do polígono m²: 159114,2

Ameaça identificada: Inundacao Prioridade: Média

Plano de Contingência: Não

MEIO FÍSICO

Ameaça: Inundacao

Geologia: Sedimentos marinhos de planicíe costeira indiferenciados, com cordões litorâneos

Geomorfologia: Planicie

Suscetibilidade geopedológica: Baixo

ASPECTOS AMBIENTAIS E URBANOS

Sistema viário: Coletora

Unidades de Conservação: Não

Área de Preservação Permanente (APP)

APP de margem de rio:Sim

APP de nascente: Sim

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

Ocupação Irregular: Sim

Favela: Não

CRAS: Nison Neves

Equipamentos de saúde (raio de 500m): Não

Equipamentos de educação (raio de 500m): Sim

LEGISLAÇÃO

Zoneamento: ZEIS Parqui Agari

ANOTAÇÕES DE CAMPO:

APÊNDICE B – DETALHAMENTO METODOLÓGICO DO USO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS NA ETAPA DE MAPEAMENTO DOS RISCOS DO PMRR DE PARANAGUÁ

As aeronaves remotamente pilotadas, popularmente conhecidas como drones, têm se consolidado como importantes ferramentas para a coleta de imagens em projetos de análise territorial, especialmente na construção de Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR). No desenvolvimento do PMRR, as imagens capturadas pelos drones, combinadas com a participação da comunidade em oficinas e vistorias de campo, possibilitaram a delimitação dos setores de risco, sendo uma importante etapa para a construção desse instrumento de planejamento e ordenamento territorial (Figura 1).

Figura 1 – Síntese dos procedimentos envolvendo o uso de aeronaves remotamente pilotadas na elaboração do PMRR

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Antes da realização dos voos, foram conduzidas análises em escritório e visitas de campo com o intuito de identificar pontos estratégicos de decolagem, possíveis restrições de voo, como aeroportos e heliportos, e as áreas prioritárias para o registro de imagens. Esses locais foram selecionados em colaboração com equipes da gestão municipal, com foco na identificação e localização dos principais processos perigosos e ameaças no território. Simultaneamente, foi estabelecido um canal de comunicação com a comunidade, para esclarecer a finalidade do levantamento e envolver os moradores no processo. A equipe distribuiu panfletos e cartões informativos e compartilhou contatos por meio de aplicativos de mensagens, garantindo que a comunidade pudesse tirar dúvidas, fazer comentários e dar sugestões ao longo de levantamento.

Para assegurar a qualificação técnica dos membros da equipe na operação das aeronaves e no cumprimento das normativas vigentes, ofereceu-se um curso de extensão teórico e prático, ministrado por piloto experiente do LAGEAMB. Além da formação inicial, adotou-se um modelo de capacitação continuada, no qual as pilotas e pilotos puderam consolidar e expandir suas habilidades operacionais a partir da prática no campo ao longo dos levantamentos. Com a conclusão do curso, os pilotos foram cadastrados na plataforma SARPAS NG (https://sarpas.decea.mil.br/), que também vinculou as aeronaves ao projeto para a autorização de uso.

A solicitação de acesso a espaço aéreo foi feita por meio do SARPAS NG, atendendo a todas as exigências legais, incluindo seguros das aeronaves e uma carta de aquiescência dos helipontos e aeroportos na área de estudo em ambos os municípios, Colombo e Paranaguá. A fim de evitar imprevistos, como dias chuvosos ou indisponibilidade das lideranças locais, as autorizações foram solicitadas para um período ampliado. No caso do aeroporto de Paranaguá, foi solicitado que a equipe criasse um grupo em um aplicativo de mensagens para facilitar a comunicação sobre pousos e decolagens fora do programado. Para os helipontos, o contato do projeto foi compartilhado no momento da solicitação de acesso ao espaço aéreo.

O projeto contou com duas RPAs da fabricante DJI: um Mavic 2 Pro e um Mavic Air 2. Com as áreas de interesse identificadas, elaborou-se o planejamento de voo para captar imagens oblíquas de locais previamente definidos. Em cada etapa do levantamento, a colaboração das lideranças comunitárias, contatadas desde o início do projeto, foi fundamental para adaptar estratégias e superar desafios específicos dos cenários mapeados.

As imagens capturadas foram armazenadas em uma base de dados do projeto, garantindo segurança e fácil acesso. Em algumas situações, devido a condições de luminosidade e nebulosidade, foi necessário realizar ajustes nas imagens para melhorar a visualização dos elementos da paisagem, facilitando assim a identificação e delimitação dos setores de risco (Figura 2). Em alguns casos, imagens zenitais, capturadas verticalmente, foram processadas para gerar um ortomosaico, proporcionando uma visão integrada e detalhada das áreas mapeadas.

Figura 2 – Exemplo de processamento aplicado para aprimoramento visual das imagens oblíquas capturadas, realçando detalhes da paisagem para melhor identificação dos setores de risco

Fonte: Paranaguá Sem Risco / LAGEAMB (2024).

Por fim, as imagens coletadas e processadas foram utilizadas na produção de produtos gráficos e cartográficos que subsidiaram as oficinas participativas, nas quais a comunidade contribuiu de forma ativa para a delimitação dos setores de risco. Essa abordagem colaborativa enriqueceu o PMRR, garantindo que ele refletisse as percepções e necessidades reais da população local e promovendo um planejamento mais alinhado à realidade do território.

APÊNDICE C - CHECK-LIST PARA CAMPO DE SETORIZAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS		
Município:	Localidade/Bairro:	
Equipe:		Data/hora:
Código do Setor:	Coordenadas Geográficas:	
Referência local:		

CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO E DA INFRAESTRUTURA	
Abastecimento de água ☐ Regular ☐ Irregular ☐ Inexistente	**Esgotamento Sanitário** ☐ Canalizado até CTE ☐ Fossa ☐ Lançado na encosta ☐ Lançado no Canal
Sistema de Drenagem Superficial: ☐ Inexistente ☐ Precário ☐ Satisfatório	
Desorganização espacial e/ou adensamento excessivo das edificações na área vistoriada, afetando fluxos de drenagem superficial: ☐ Sim ☐ Não	
Sistema Viário e Acesso: ☐ Arterial ☐ Coletora ☐ Local ☐ Becos ☐ Caminhos **Tipo de Revestimento:** ☐ Flexível ☐ Rígido ☐ Intertravado ☐ Paralelepípedo ☐ Não pav. **Condições de Acesso:** ☐ Veicular ☐ Veicular 4x4 ☐ Veicular 2 rodas ☐ A pé	

CARACTERIZAÇÃO DA VULNERABILIDADE DOS MORADORES E EDIFICAÇÕES	
Condições dos moradores: ☐ PcDs ☐ Idosos ☐ Crianças ☐ PMR ☐ Desconhecido Obs.:	
Capacidade de enfretamento do problema a partir de intervenções ou ações observáveis: ☐ Sim ☐ Não Obs.:	
Número de Edificações no setor:	**Média do nº de pavimentos:**
Densidade de ocupação: ☐ Alta > 90% ☐ Média 30 - 90% ☐ Baixa < 30%	
Distância da Encosta/Talude: ☐ < 2,0m ☐ 2,0 - 4,0m ☐ 4,0 - 6,0m ☐ >6,0m	
Distância da Margem do Canal: ☐ < 1,0m ☐ 1,0 - 2,0m ☐ 2,0 - 3,0m ☐ >3,0m	
Tipologia Construtiva: ☐ Plástico/Madeirite/Lata ☐ Madeira ☐ Alvenaria ☐ Mista	
Conservação Estrutural: ☐ Baixa ☐ Média ☐ Alta	
Vulnerabilidade Física das Edificações ☐ **Baixa:** Danos estruturais não esperados. ☐ **Média:** Danos esperados relacionados a trincas e colapsos parcial nas paredes. ☐ **Alta:** Danos estruturais esperados com excessivas deformações das estruturas, colapso parcial dos domicílios. ☐ **Muito Alta:** Danos estruturais esperados com comprometimento integral da estrutura e possibilidade de colapso total dos domicílios.	
Grau de Risco: ☐ Muito Alto (R4) ☐ Alto (R3) ☐ Médio (R2) ☐ Monitoramento	
Há necessidade de ações emergenciais no âmbito do plano de contingência? ☐ Sim ☐ Não Obs.:	
Observações e Descrições Adicionais:	

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS HIDROLÓGICOS

Curso d'água: ☐Natural ☐Retílineo ☐Meandrante ☐Assoreado ☐Lixo/Entulho

Processo(s): ☐ Inundação ☐ Solapamento de margem ☐ Enxurrada ☐ Outro _____
Obs.:

Talude marginal: Altura: m / Distância das moradias à margem: m

ÁGUA

☐ Concentração de água de chuva em superfície Obs.:
☐ Lançamento de águas servidas em superfície
☐ Escoamento de água direto dos telhados
☐ Ausência de calhas
☐ Surgência de água
☐ Vazamento de tubulação

Dimensão prevista para o processo hidrológico

☐ <0,5m ☐ 0,5 – 1,0m ☐ 1,0 – 2,0m ☐ <2,0m / Estimativa: m

Vegetação

☐ Presença de árvores ☐ Vegetação Rasteira **Obs**:
☐ Área desmatada ☐ Área de cultivo

Evidências dos processos, instabilidade ou movimentação

☐ Trincas na moradia ☐ Muros ou paredes embarrigadas Obs.:
☐ Sinais de infiltração ☐ Cicatriz de escorregamento
☐ Trincas no terreno ☐ Degraus de abatimento
☐ Sinais de cheias ☐ Árvores, postes ou muros inclinados

MEDIDAS ESTRUTURAIS INDICADAS

Intervenções

☐ Serviços de limpeza e recuperação ☐ Proteção vegetal
☐ Drenagem superficial e acessos ☐ Revestimentos de talude
☐ Estrutura de contenção ☐ Retaludamento
☐ Jardim de chuva ☐ Desassoreamento do rio
☐ Remoção provisória (___unidades) ☐ Remoção definitiva (___unidades)
☐ Outra: _____

Observação (indicar estimativa de dimensão, se possível):

MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS INDICADAS

☐ Plano de Contingência ☐ Sistema de alerta antecipado ☐ Simulados
☐ Organização comunitária ☐ Orientações a outros planos (Ex: Plano Diretor)
☐ Outra: _____

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS GEOLÓGICOS			
Tipo: ☐ Queda/Rolamento ☐ Corridas ☐ Deslizamento Rotacional ☐ Ravina ☐ Rastejo ☐ Deslizamento Translacional ☐ Erosão Costeira ☐ Voçoroca ☐ Subsidência ☐ Colpasos ☐ Outro: _____ **Obs.:**			
☐ **Talude de corte**			
Altura(m):	**Inclinação (%):**	**Distância das moradias até a crista(m):**	**Distância das moradias até a base(m):**
Material predominante: ☐ Solo maduro ☐ Rocha alterada ☐ Rocha sã			
Evidências dos processos, instabilidade ou movimentação: ☐ Sim ☐ Não		**Obs.:**	
☐ **Talude de Aterro**			
Altura(m):	**Inclinação (%):**	**Distância das moradias até a crista(m):**	**Distância das moradias até a base(m):**
Evidências dos processos, instabilidade ou movimentação: ☐ Sim ☐ Não		**Obs.:**	
☐ **Maciço Rochoso**			
Altura(m):	**Inclinação (%):**	**Distância das moradias até a crista(m):**	**Distância das moradias até a base(m):**
Evidências dos processos, instabilidade ou movimentação: ☐ Sim ☐ Não		**Obs.:**	
☐ **Matacões**			
Obs.:			
☐ **Depósito (lançamento de material localizado sobre) localizado sobre o Talude**			
Material presente: ☐ Aterro ☐ Lixo ☐ Entulho ☐ Outro: _____ Obs.:			
Croquí			

PARANAGUÁ
SEM RISCO

Caderno de Mapas

UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LAGEAMB
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais

Grupo de Estudos em Geotecnia UFPR
GEGEO UFPR

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Paranaguá

SUMÁRIO

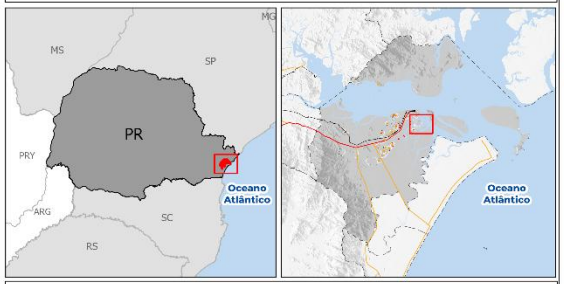
LOCALIDADE VALADARES 1 (PGUA01) III
LOCALIDADE VALADARES 2 (PGUA02) IV
LOCALIDADE COSTEIRA (PGUA06) V
LOCALIDADE LEBLON (PGUA07) VI
LOCALIDADE BEIRA RIO (PGUA10) VII
LOCALIDADE EMBOGUAÇU 1 (PGUA11) VIII
LOCALIDADE EMBOGUAÇU 2 (PGUA12) IX
LOCALIDADE EMBOGUAÇU 3 (PGUA13) X
LOCALIDADE VILA DO POVO (PGUA14) XI
LOCALIDADE VILA SÃO JORGE (PGUA15) XII
LOCALIDADE VILA SANTA MARIA (PGUA16) XIII
LOCALIDADE PARQUE AGARI (PGUA17) XIV
LOCALIDADE ITIBERÊ 1 (PGUA18) XV
LOCALIDADE LABRA (PGUA20) XVI
LOCALIDADE JACARANDÁ 1 (PGUA21) XVII
LOCALIDADE JACARANDÁ 2 (PGUA22) XVIII
LOCALIDADE VILA DAS TORRES (PGUA23) XIX
LOCALIDADE ALEXANDRA 1 (PGUA25) XX
LOCALIDADE COLÔNIA FLORESTA (PGUA28) XXI
LOCALIDADE VILA DAS PALMEIRAS (PGUA30) XXII
LOCALIDADE AMPARO (PGUA31) XXIII
LOCALIDADE EUFRASINA (PGUA32) XXIV
LOCALIDADE ILHA DO MEL 1 (PGUA35) XXV
LOCALIDADE ILHA DO MEL 2 (PGUA36) XXVI

LOCALIDADE ILHA DO MEL 4 (PGUA38) XXVII
LOCALIDADE VALADARES 4 (PGUA39) XXVIII
LOCALIDADE VALADARES 5 (PGUA40) XXIX
LOCALIDADE VALADARES 6 (PGUA41) XXX
LOCALIDADE ITIBERÊ 4 (PGUA42) XXXI
LOCALIDADE JACARANDÁ 3 (PGUA43) XXXII
LOCALIDADE JARDIM PARANÁ (PGUA44) XXXIII
LOCALIDADE MORRO INGLÊS 1 (PGUA45) XXXIV
LOCALIDADE JARDIM FIGUEIRA (PGUA48) XXXV
LOCALIDADE OURO FINO (PGUA49) XXXVI
LOCALIDADE PARQUE SÃO JOÃO 1 (PGUA50) XXXVII
LOCALIDADE PARQUE SÃO JOÃO 2 (PGUA51) XXXVIII
LOCALIDADE ALEXANDRA 2 (PGUA52) XXXIX
LOCALIDADE ALEXANDRA 3 (PGUA53) XL
LOCALIDADE VALADARES 7 (PGUA54) XLI
LOCALIDADE GUARAITUBA (PGUA55) XLII
LOCALIDADE VILA GUARANI(PGUA56) XLIII
LOCALIDADE PIAÇAGUERA (PGUA57) XLIV

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE VALADARES 1 (PGUA01)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

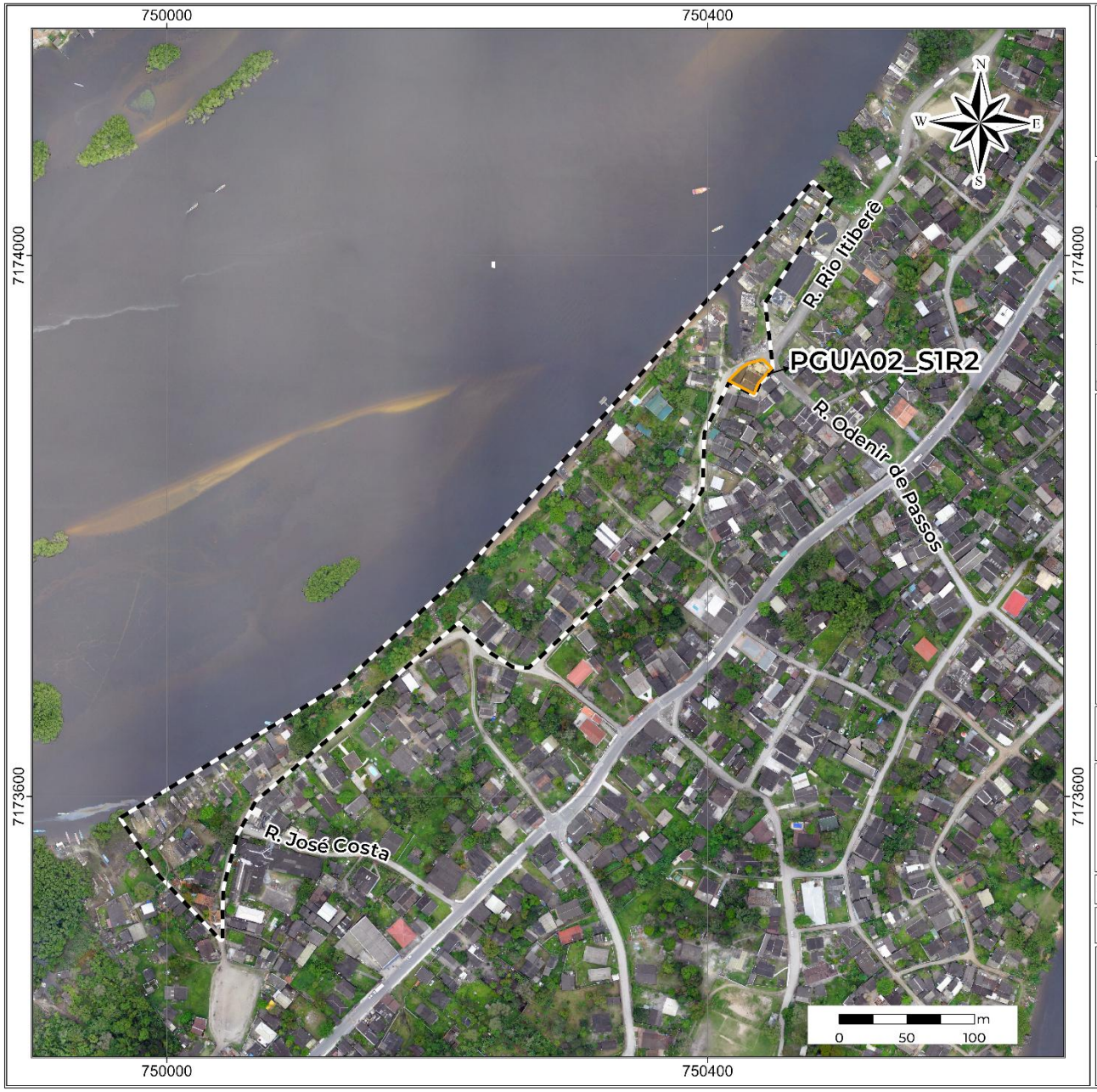
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/4.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

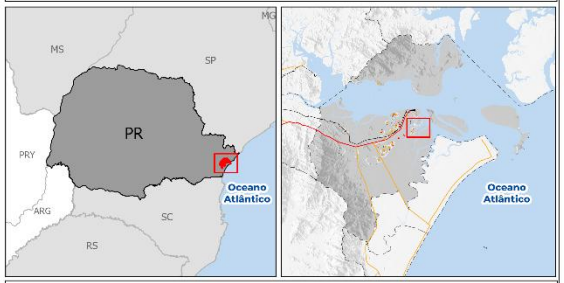
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

VALADARES 2
(PGUA02)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

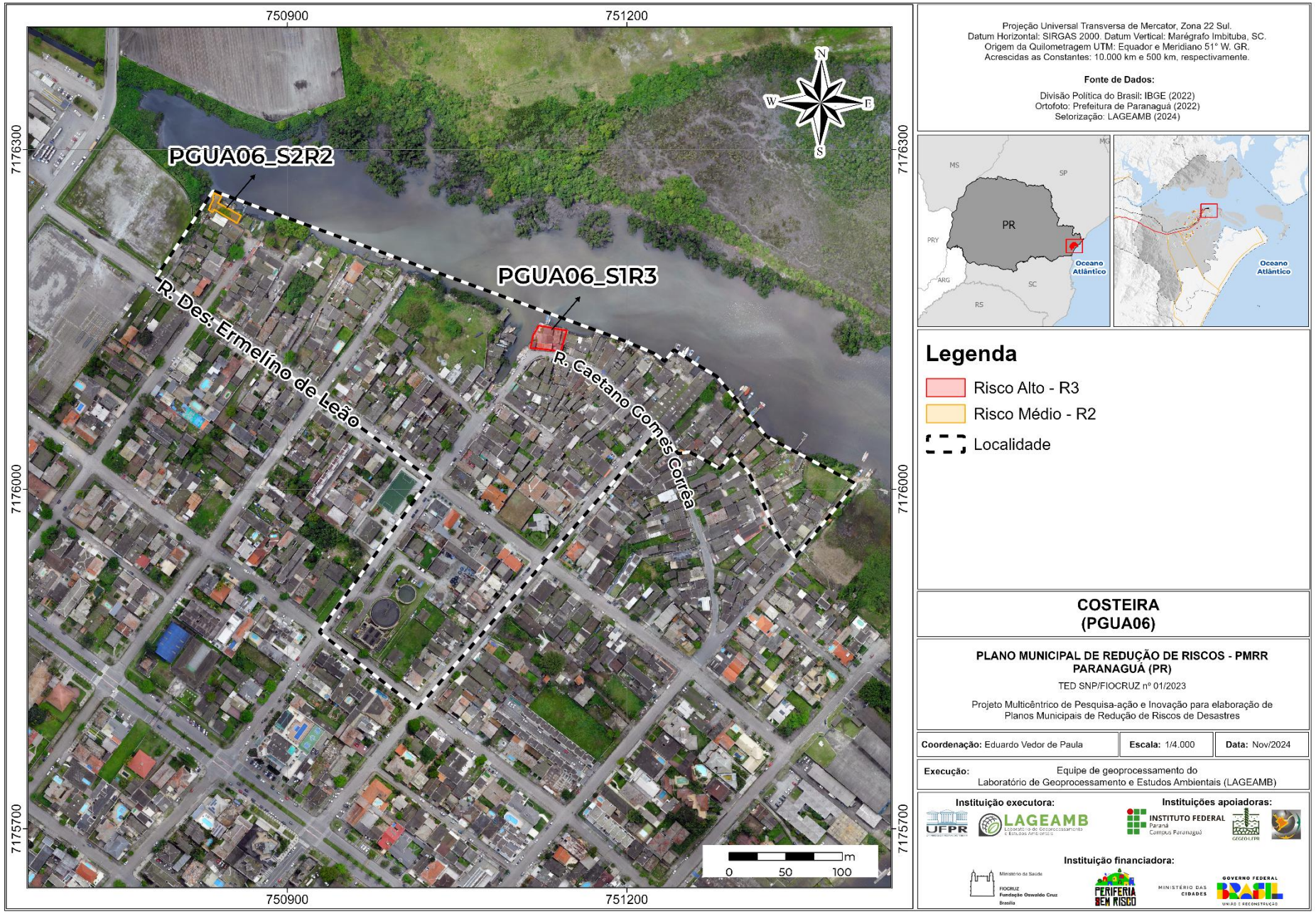
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/4.000	**Data:** Nov/2024

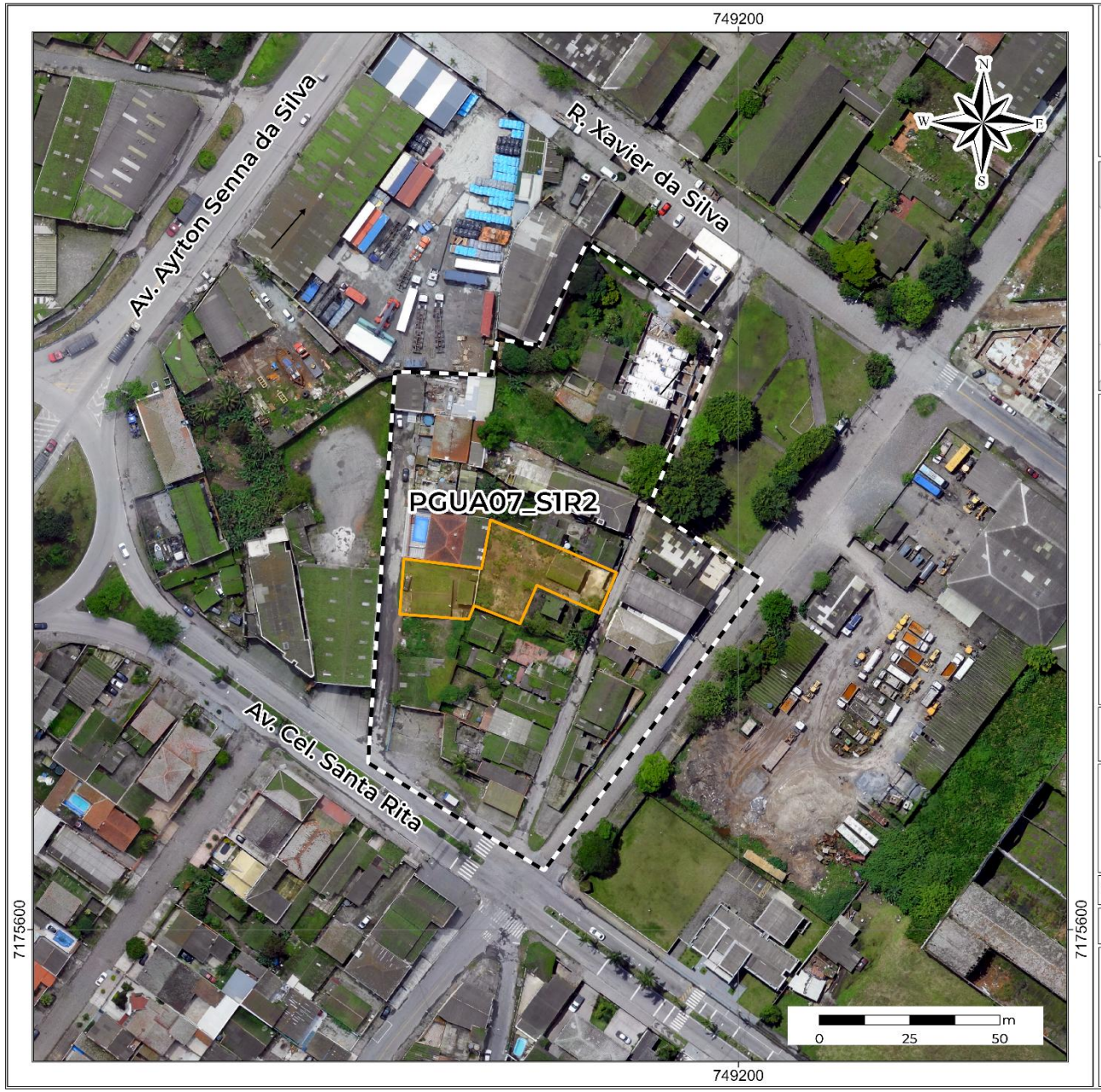
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

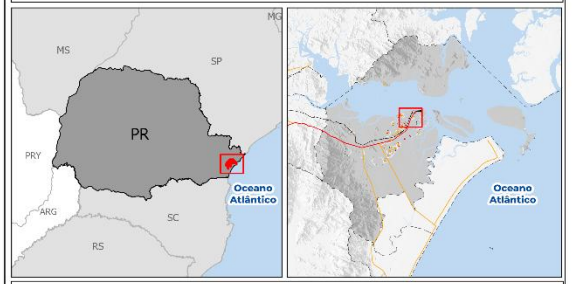

750900
751200
7176300
7176000
7175700
PGUA06_S2R2
PGUA06_S1R3
R. Des. Ermelino de Leão
R. Caetano Gomes Corrêa
N
W
E
S
0
50
100
m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
COSTEIRA
(PGUA06)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/4.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

LEBLON (PGUA07)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

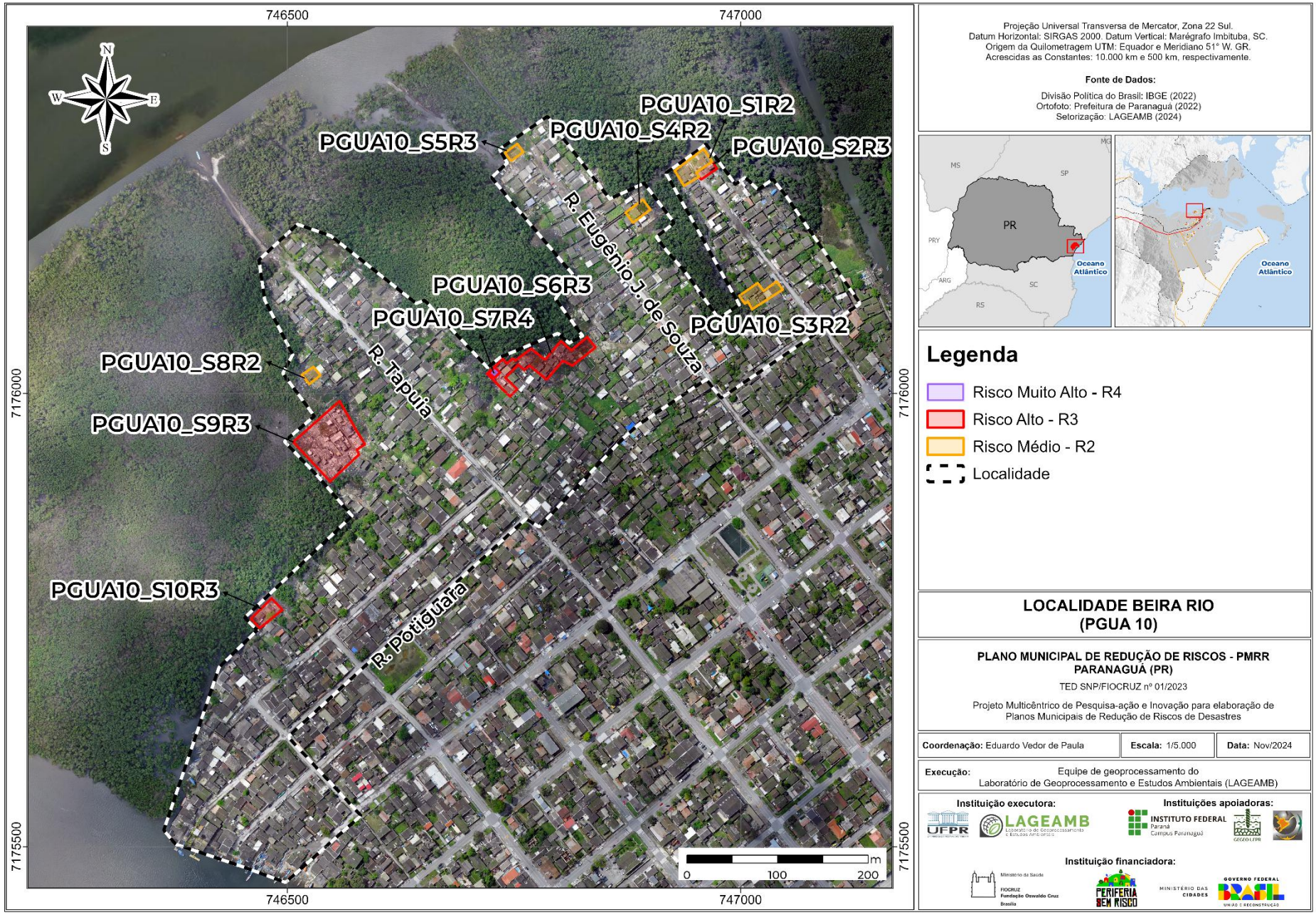
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/1.500	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO-UFPR

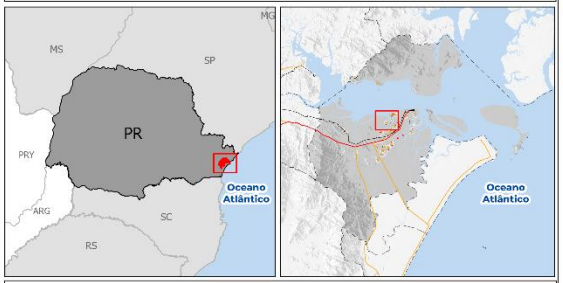
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução


746500
747000
7176000
7175500
N
W
E
S
PGUA10_S1R2
PGUA10_S4R2
PGUA10_S5R3
PGUA10_S2R3
PGUA10_S6R3
PGUA10_S7R4
PGUA10_S3R2
PGUA10_S8R2
PGUA10_S9R3
PGUA10_S10R3
R. Eugênio J. de Souza
R. Tapuia
R. Potiguara
0
100
200
m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Muito Alto - R4
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
LOCALIDADE BEIRA RIO
(PGUA 10)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/5.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

EMBOGUACU 1
(PGUA11)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

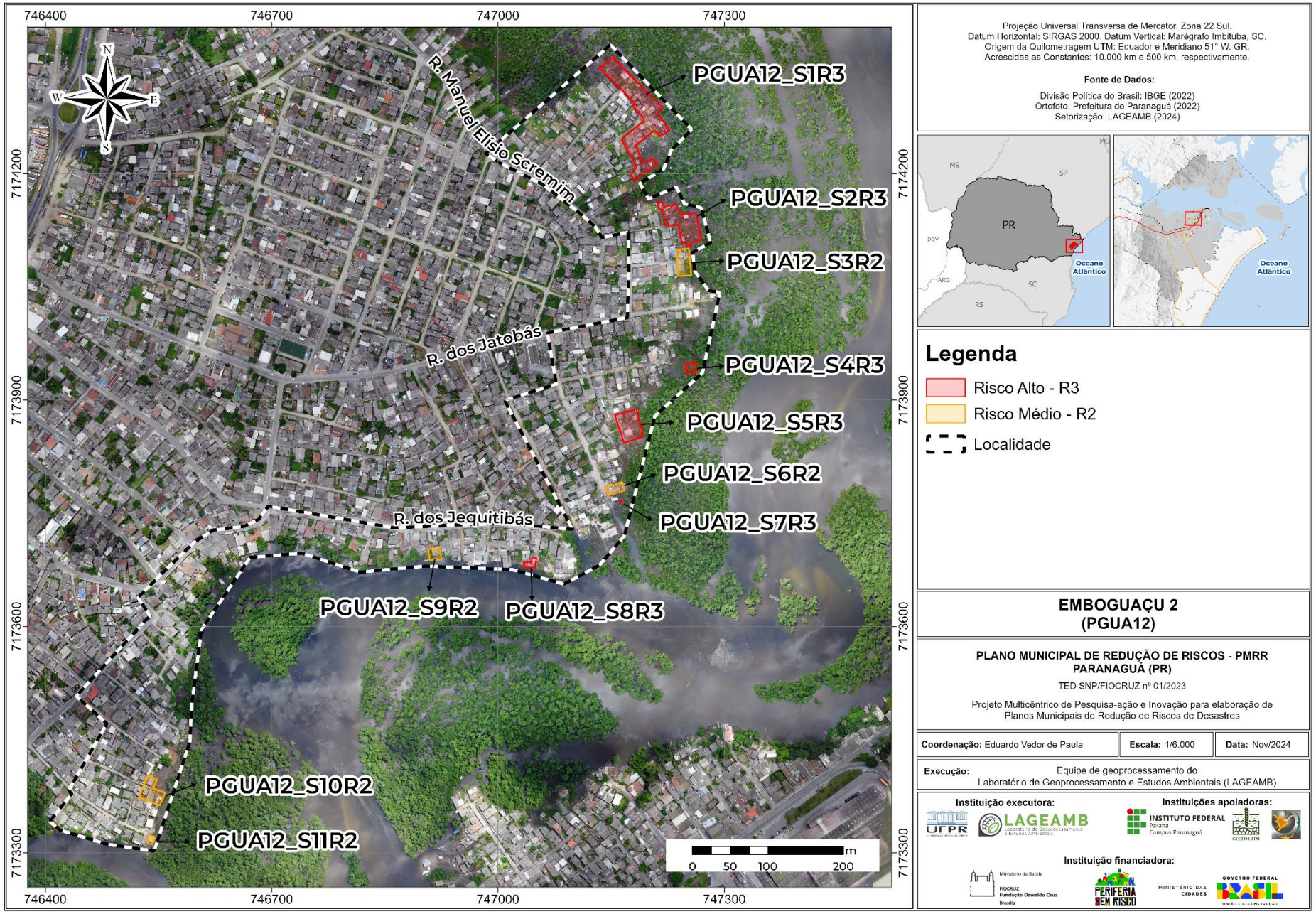
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

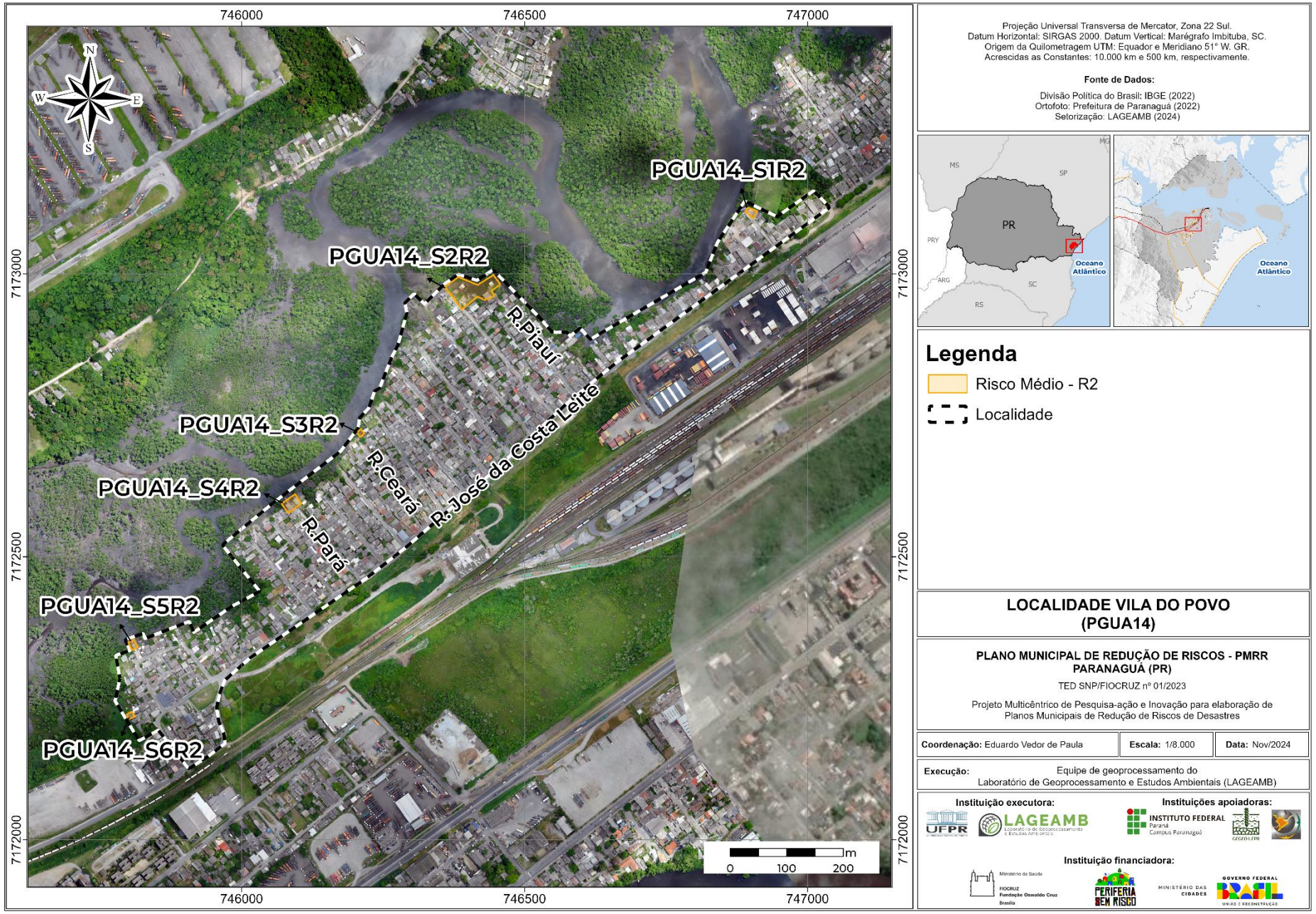
Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução


746400
746700
747000
747300
7174200
7173900
7173600
7173300
N
W
E
S
R. Manuel Elísio Scremim
R. dos Jatobás
R. dos Jequitibás
PGUA12_S1R3
PGUA12_S2R3
PGUA12_S3R2
PGUA12_S4R3
PGUA12_S5R3
PGUA12_S6R2
PGUA12_S7R3
PGUA12_S8R3
PGUA12_S9R2
PGUA12_S10R2
PGUA12_S11R2
0 50 100 200 m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
MG
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
EMBOGUAÇU 2
(PGUA12)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/6.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:

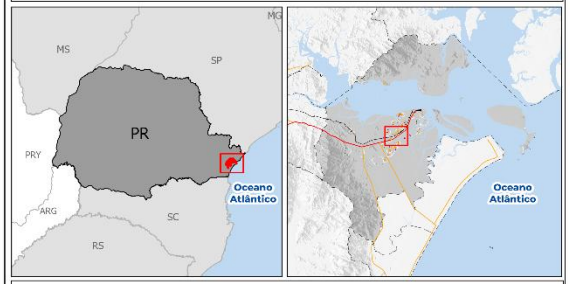
746400
747200
748000
7175200
7174400
7173600
PGUA13_S4R3
PGUA13_S3R3
PGUA13_S2R2
PGUA13_S1R2
Av. Sen. Atílio Fontana
N
W
E
S
0 100 200 400 m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
MG
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
LOCALIDADE EMBOGUAÇU 3
(PGUA13)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/12.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
UFPR
LAGEAMB
Instituições apoiadoras:
INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus Paranaguá
GEGEO/UFPR
Instituição financiadora:
Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Brasília
PERIFERIA SEM RISCO
MINISTÉRIO DAS CIDADES
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO


746000
746500
747000
7173000
7172500
7172000
N
W
E
S
PGUA14_S1R2
PGUA14_S2R2
PGUA14_S3R2
PGUA14_S4R2
PGUA14_S5R2
PGUA14_S6R2
R.Piauí
R.Ceará
R.Para
R. José da Costa Leite
m
0
100
200
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Médio - R2
Localidade
LOCALIDADE VILA DO POVO
(PGUA14)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de
Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/8.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

VILA SÃO JORGE (PGUA15)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/4.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

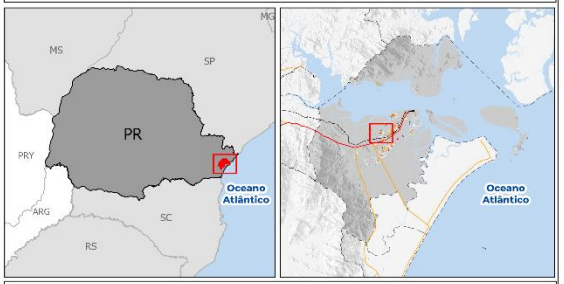
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO-UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

VILA SANTA MARIA (PGUA16)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/4.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

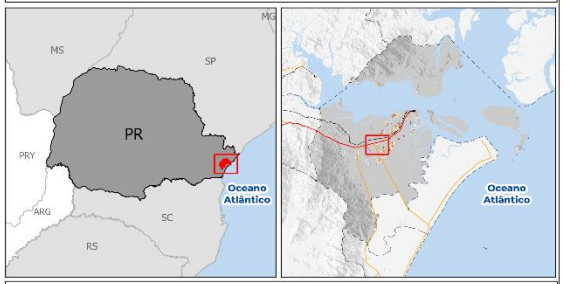
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

PARQUE AGARI (PGUA44)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

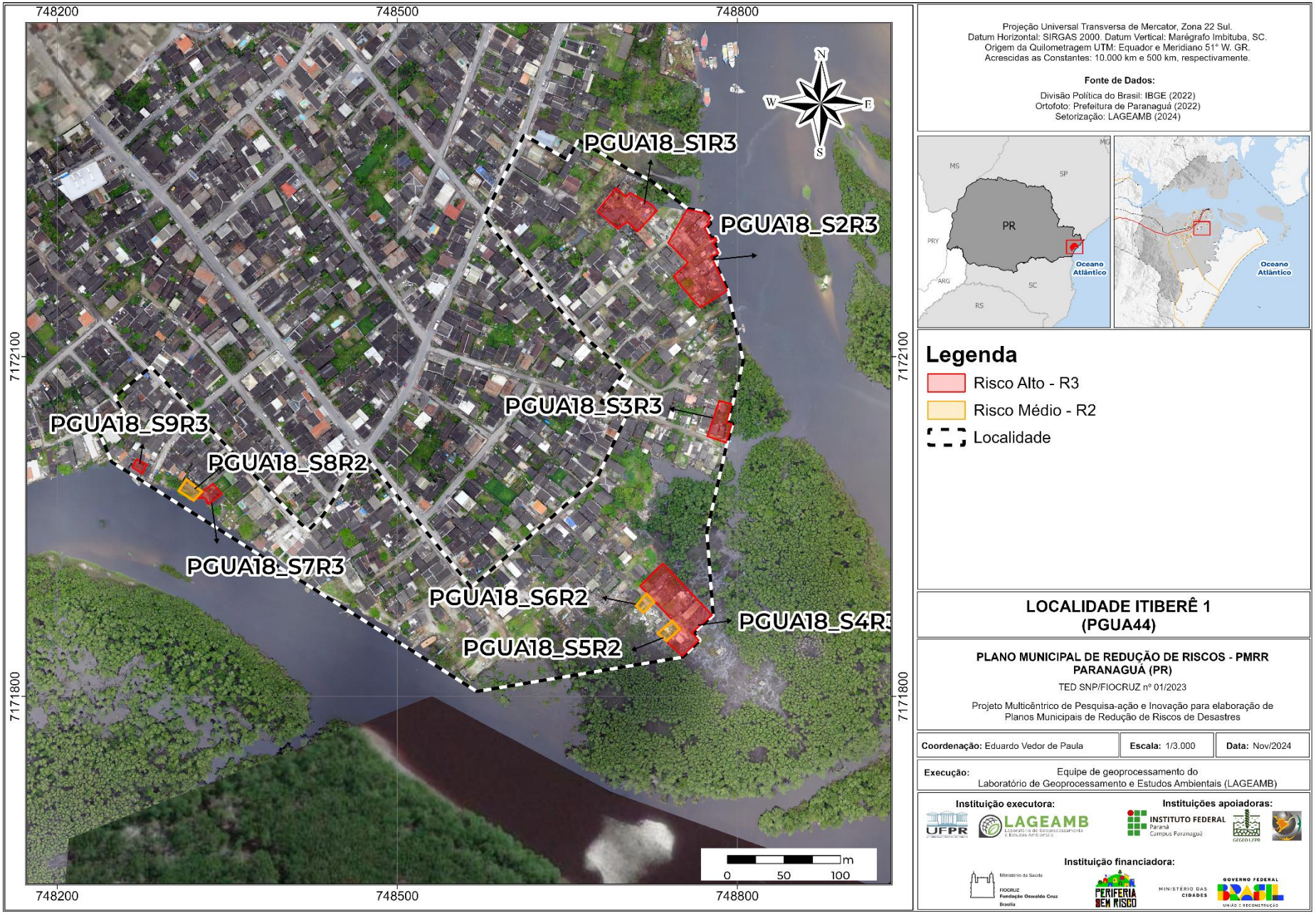
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/5.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

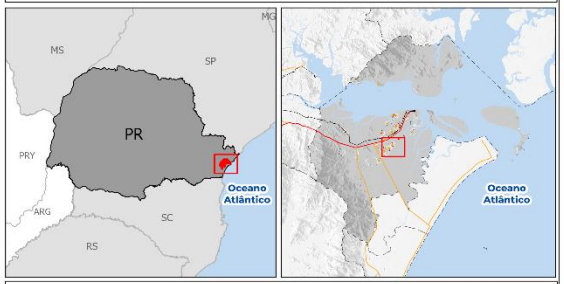
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução


748200
748500
748800
7172100
7171800
N
W
E
S
PGUA18_S1R3
PGUA18_S2R3
PGUA18_S3R3
PGUA18_S9R3
PGUA18_S8R2
PGUA18_S7R3
PGUA18_S6R2
PGUA18_S4R3
PGUA18_S5R2
m
0
50
100
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MG
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
LOCALIDADE ITIBERÊ 1
(PGUA44)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de
Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/3.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

LABRA
(PGUA20)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

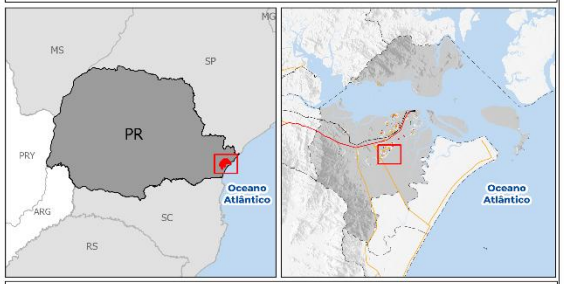
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

LOCALIDADE JACARANDÁ 1 (PGUA21)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/3.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

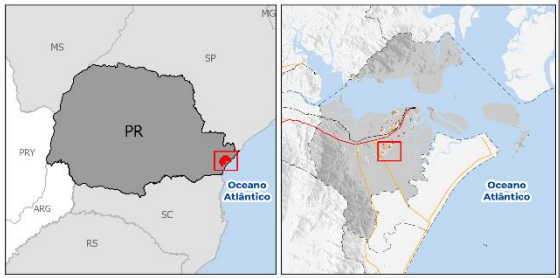
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE JACARANDÁ 2 (PGUA22)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/5.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

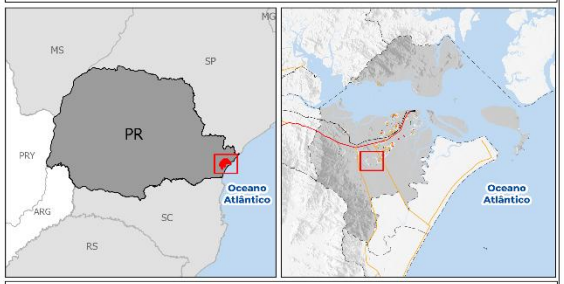
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE VILA DAS TORRES (PGUA23)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/12.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

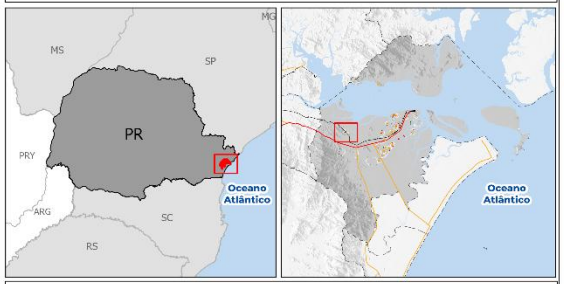
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

ALEXANDRA 1
(PGUA25)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

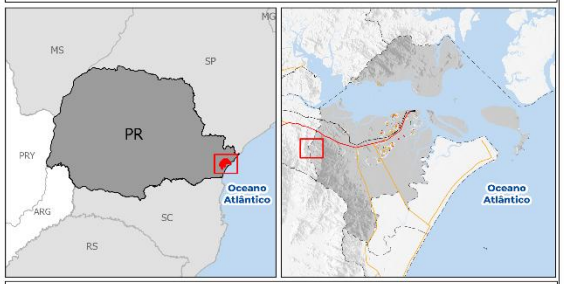
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE FLORESTA (PGUA28)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

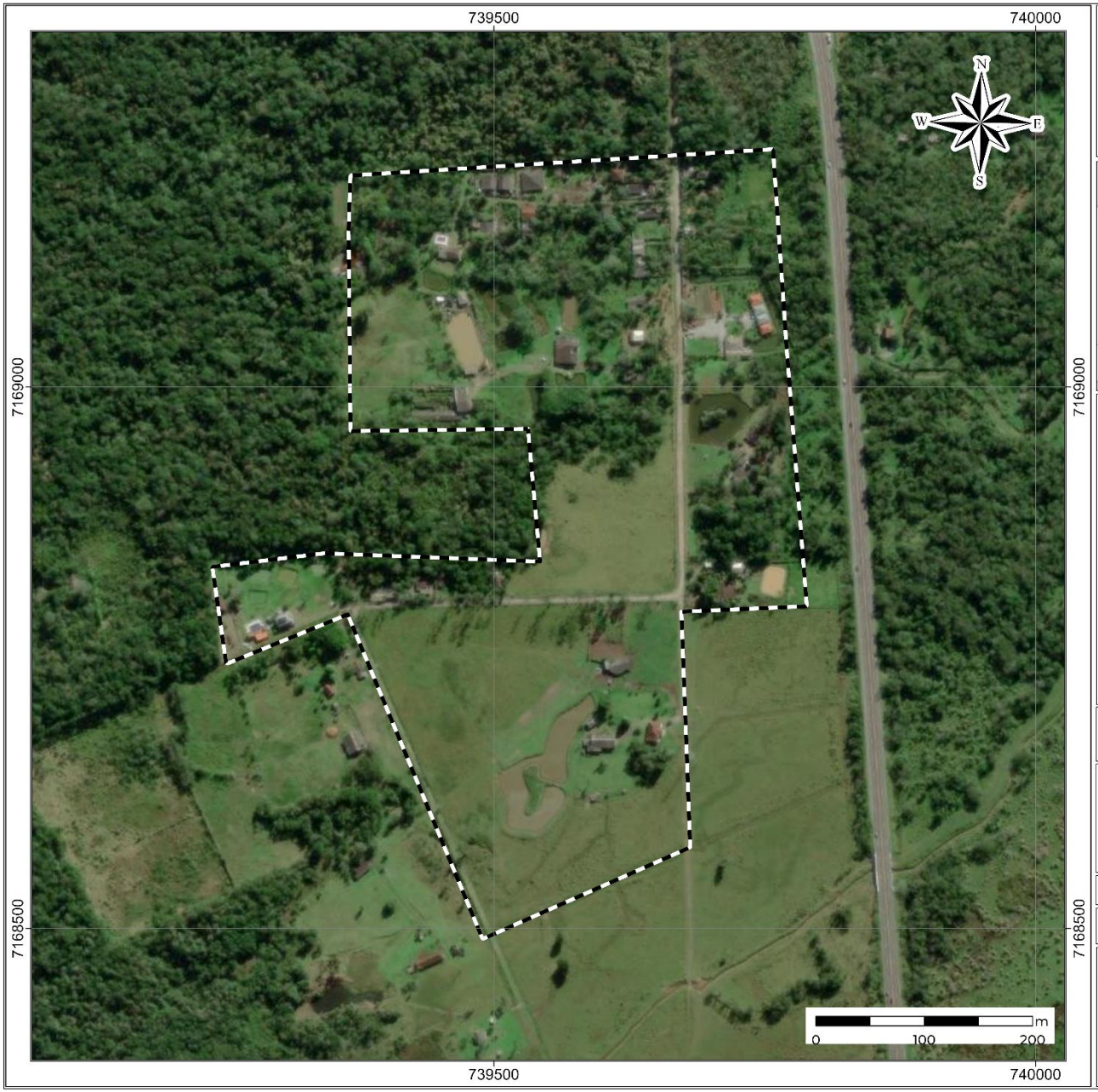
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/12.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora:

Instituições apoiadoras:

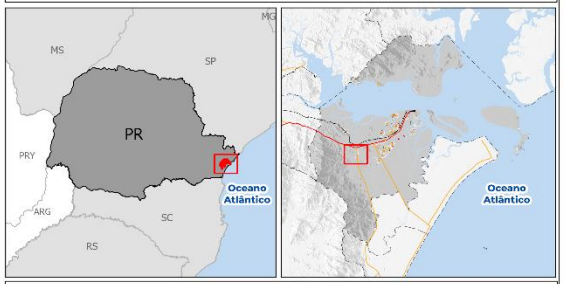
Instituição financiadora:



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE VILA DAS PALMEIRAS (PGUA30)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/5.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

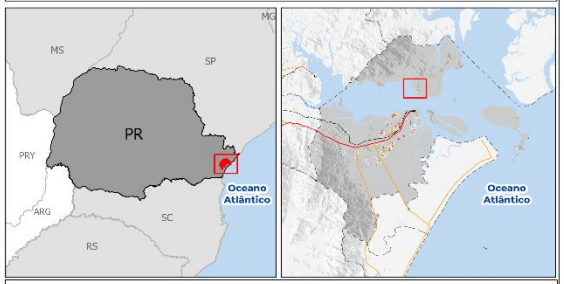
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília; Periferia Sem Risco; Ministério das Cidades; Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE AMPARO (PGUA31)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

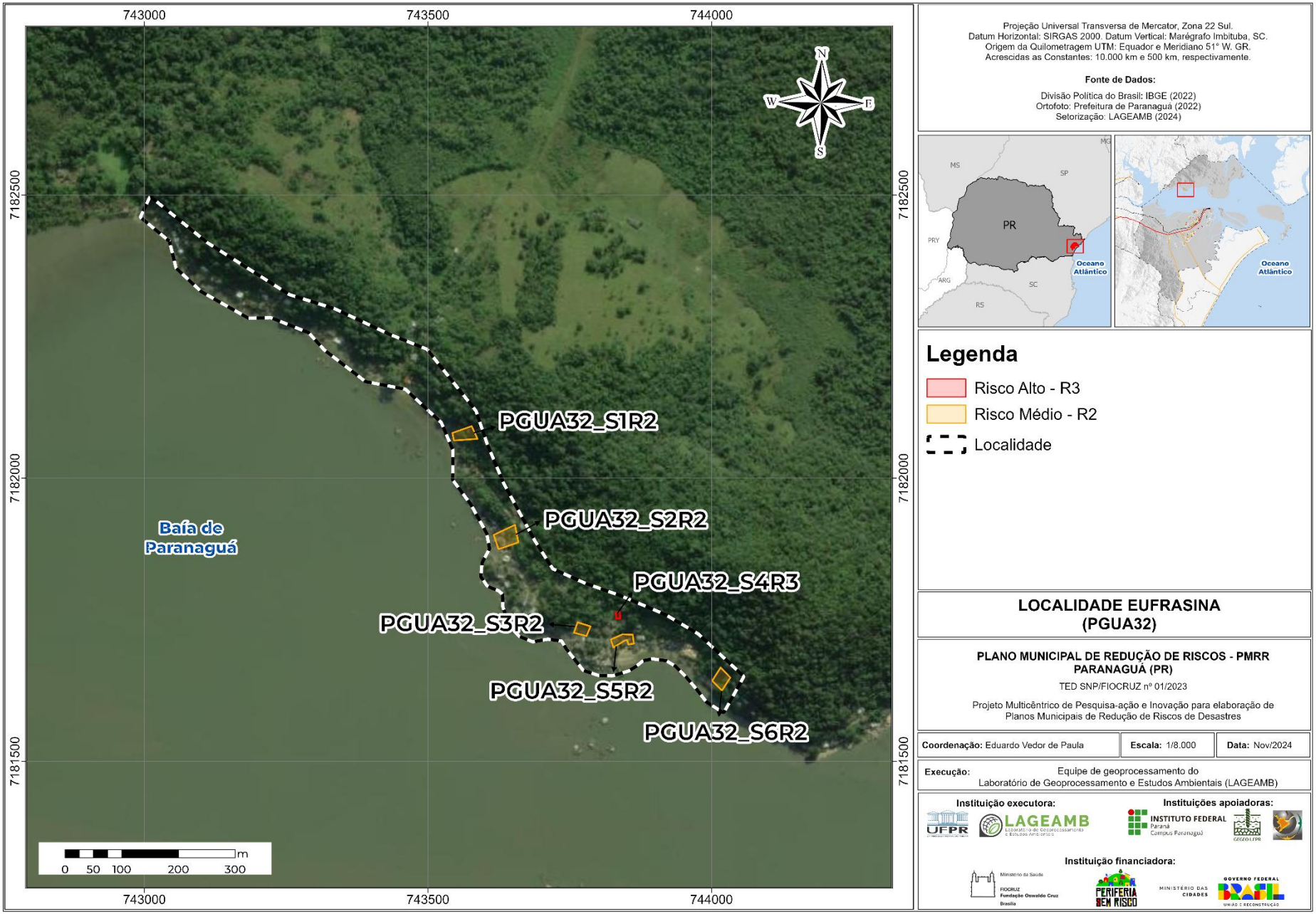
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/6.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora:

Instituições apoiadoras:

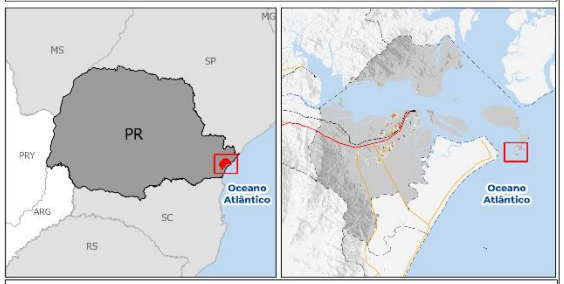
Instituição financiadora:


743000
743500
744000
7182500
7182000
7181500
N
W
E
S
PGUA32_S1R2
PGUA32_S2R2
PGUA32_S4R3
PGUA32_S3R2
PGUA32_S5R2
PGUA32_S6R2
Baía de Paranaguá
0 50 100 200 300 m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
MG
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
LOCALIDADE EUFRASINA
(PGUA32)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/8.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE ILHA DO MEL 1 - ENCANTADAS (PGUA35)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/7.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

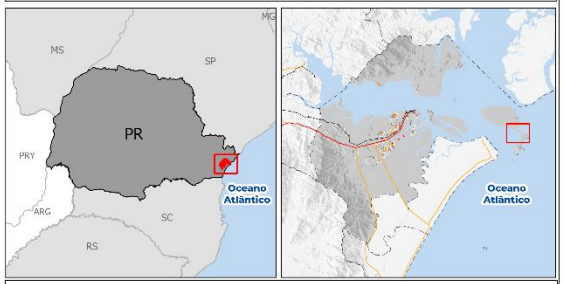
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE ILHA DO MEL 3 - ISTMO (PGUA37)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/5.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

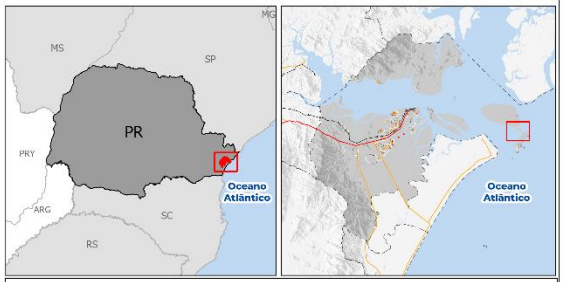
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, Grupo UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE ILHA DO MEL 4 - FORTALEZA (PGUA38)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/5.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora:

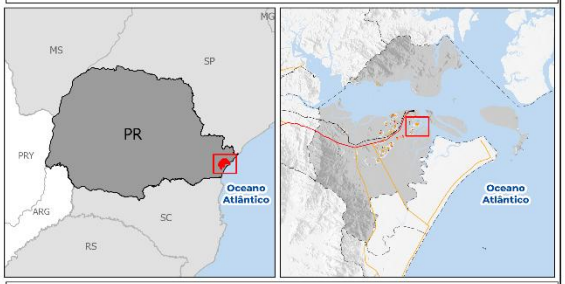
Instituições apoiadoras:

Instituição financiadora:

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

LOCALIDADE VALADARES 4 (PGUA39)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/6.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

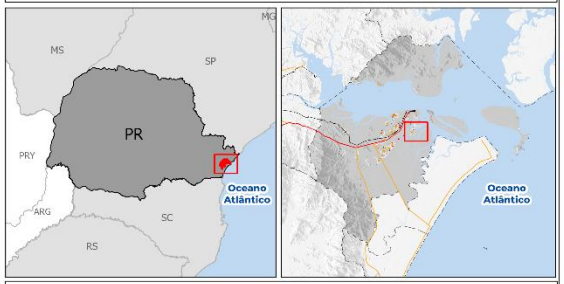
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

750500
750600
7173300
7173200
R. Cisplim do Nascimento
R. Constantino João Kotzias
PGUA40_S1R3
PGUA40_S2R2
N
S
W
E
0
25
50
m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
VALADARES 5
(PGUA40)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de
Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/1.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
Instituições apoiadoras:
Instituição financiadora:

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

VALADARES 6
(PGUA41)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

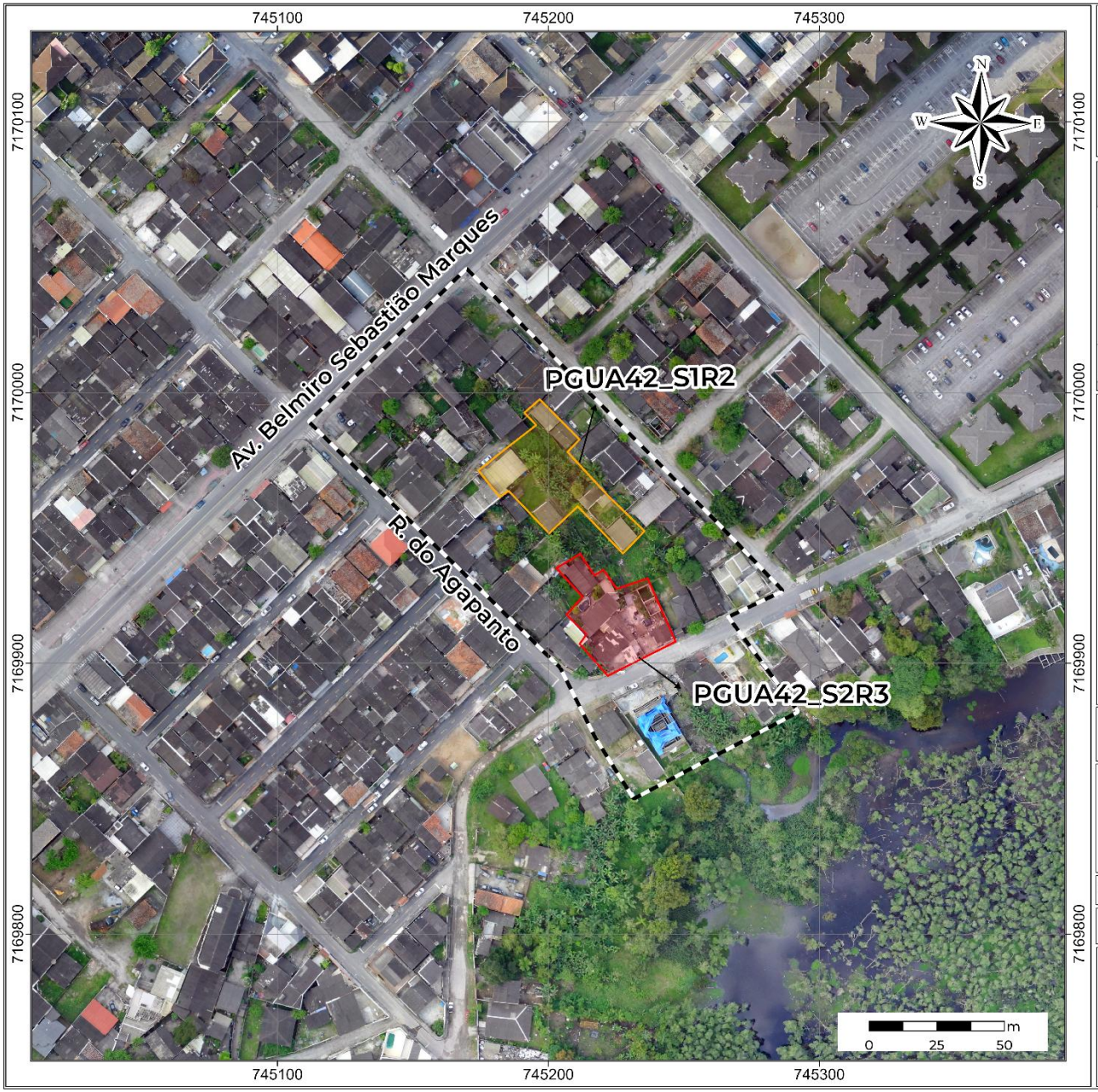
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/1.500	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

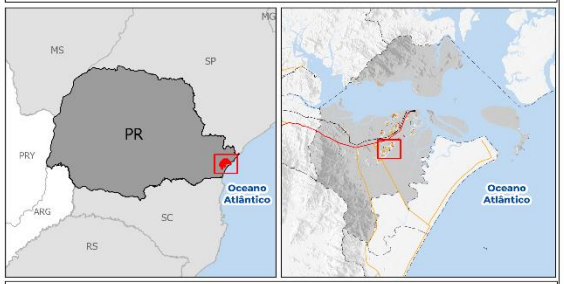
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

ITIBERÊ 4
(PGUA42)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

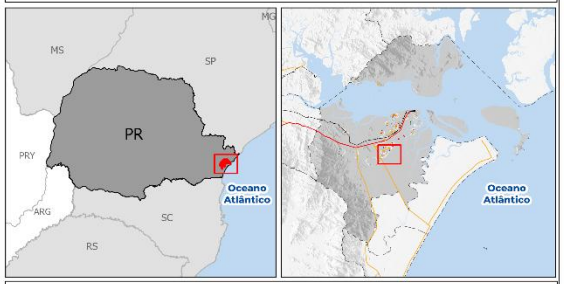
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

LOCALIDADE JACARANDÁ 3 (PGUA43)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

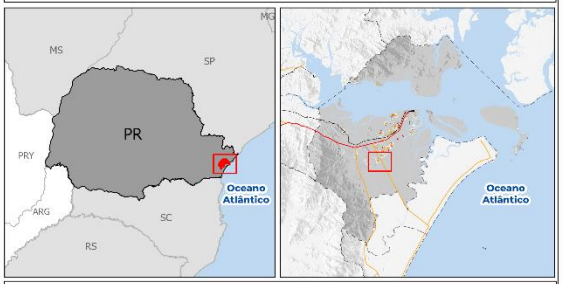
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

JARDIM PARANÁ (PGUA44)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

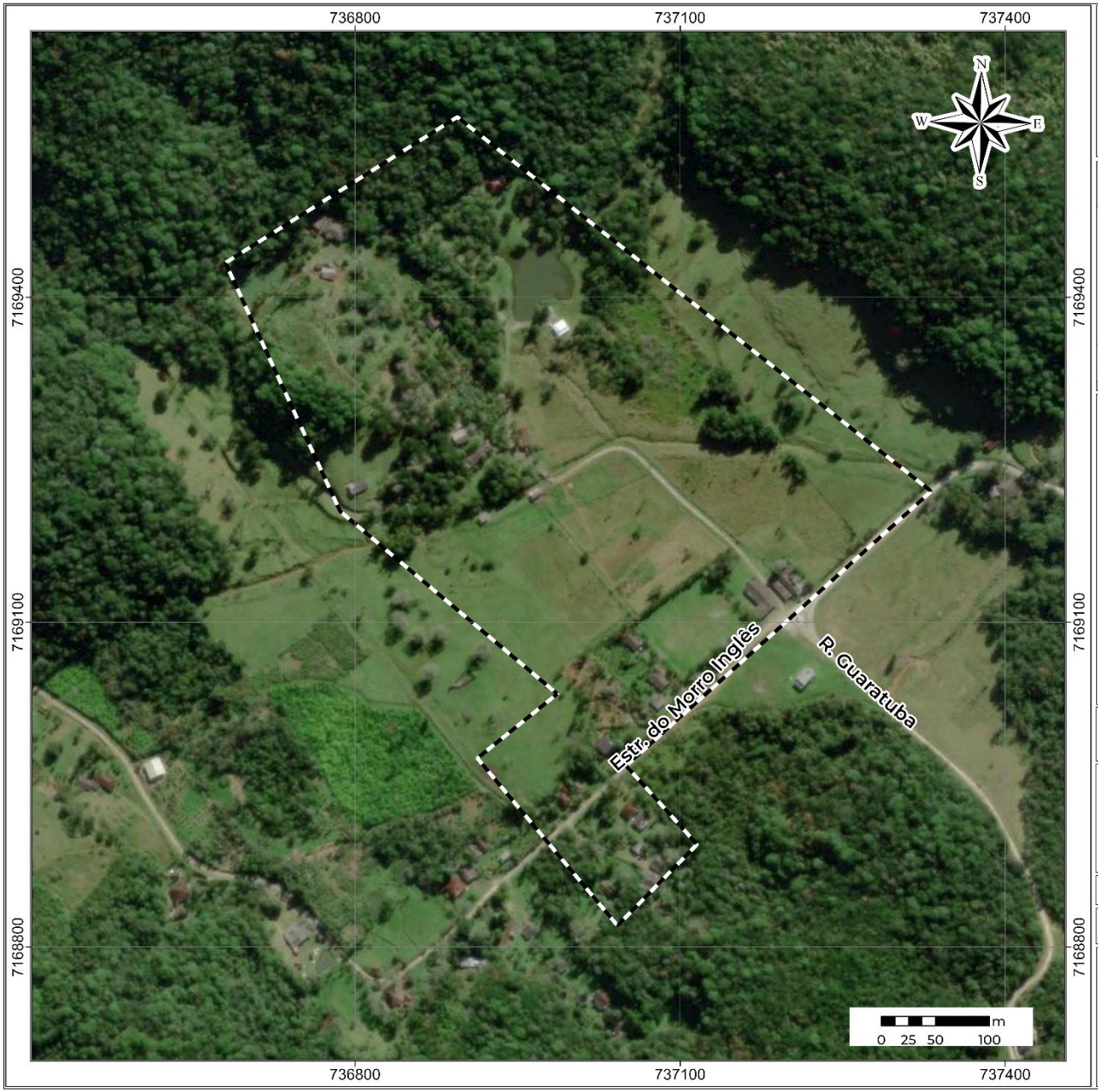
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/3.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO-UFPR

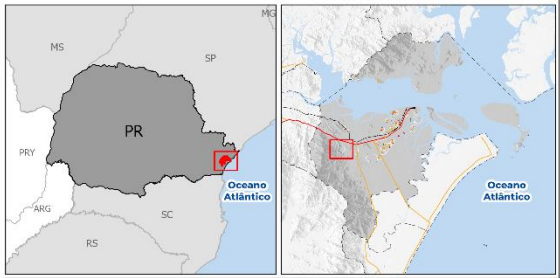
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE MORRO INGLÊS (PGUA45)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

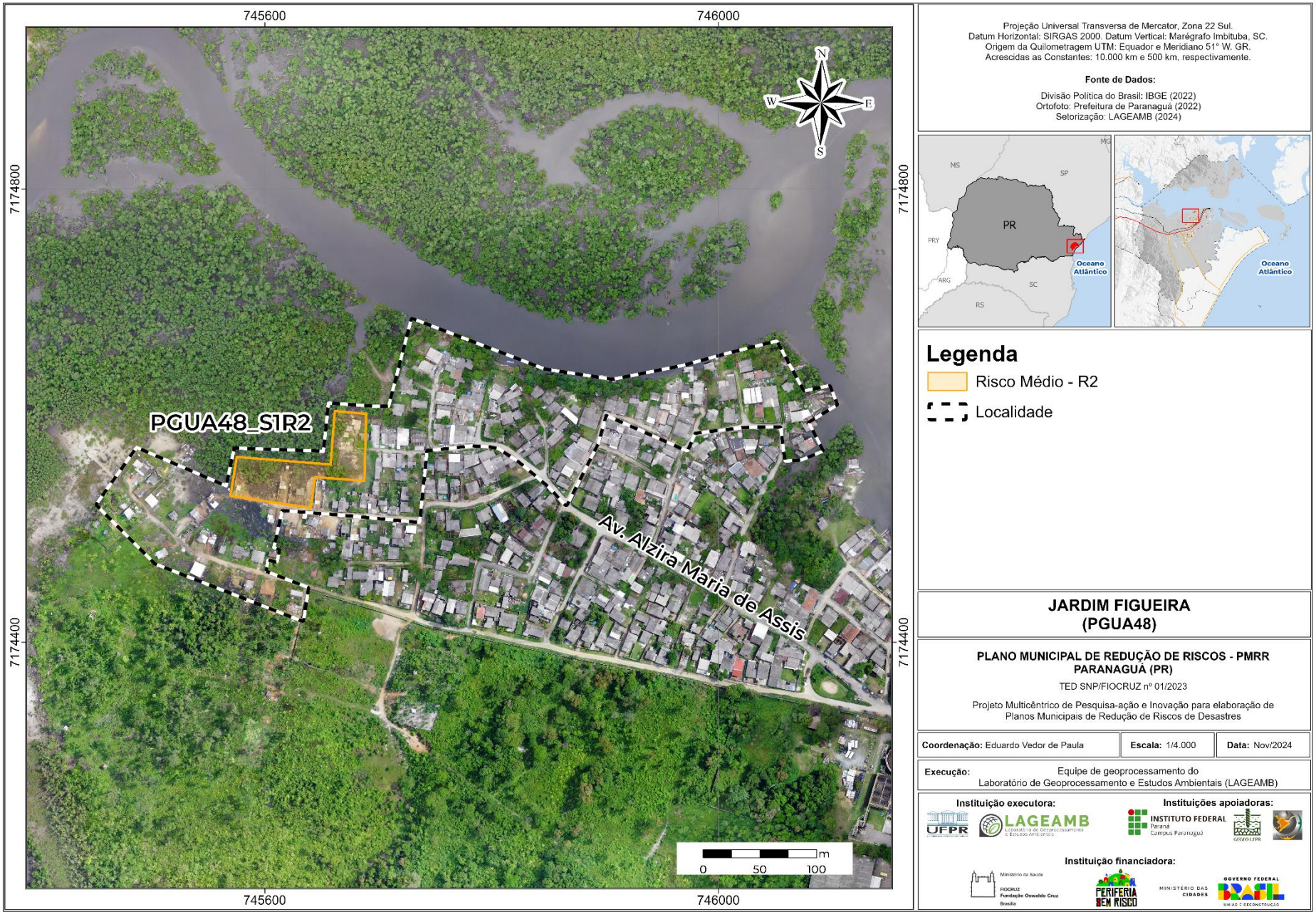
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/5.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

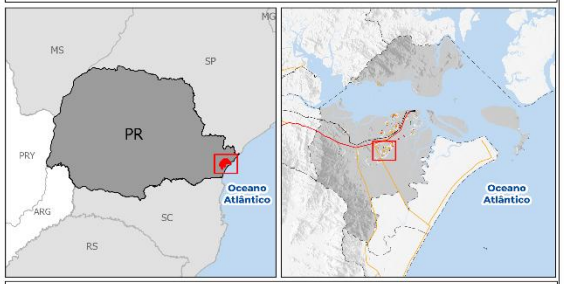
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução


745600
746000
7174800
7174400
N
W
E
S
PGUA48_SIR2
Av. Alzira Maria de Assis
0
50
100
m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MG
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Médio - R2
Localidade
JARDIM FIGUEIRA
(PGUA48)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de
Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/4.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
UFPR
LAGEAMB
Instituições apoiadoras:
INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus Paranaguá
Instituição financiadora:
Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Brasília
PERIFERIA SEM RISCO
MINISTÉRIO DAS CIDADES
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

LOCALIDADE OURO FINO (PGUA49)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

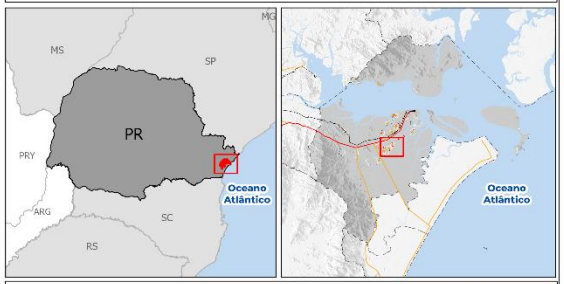
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Muito Alto - R4
- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

PARQUE SÃO JOÃO 1
(PGUA 50)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

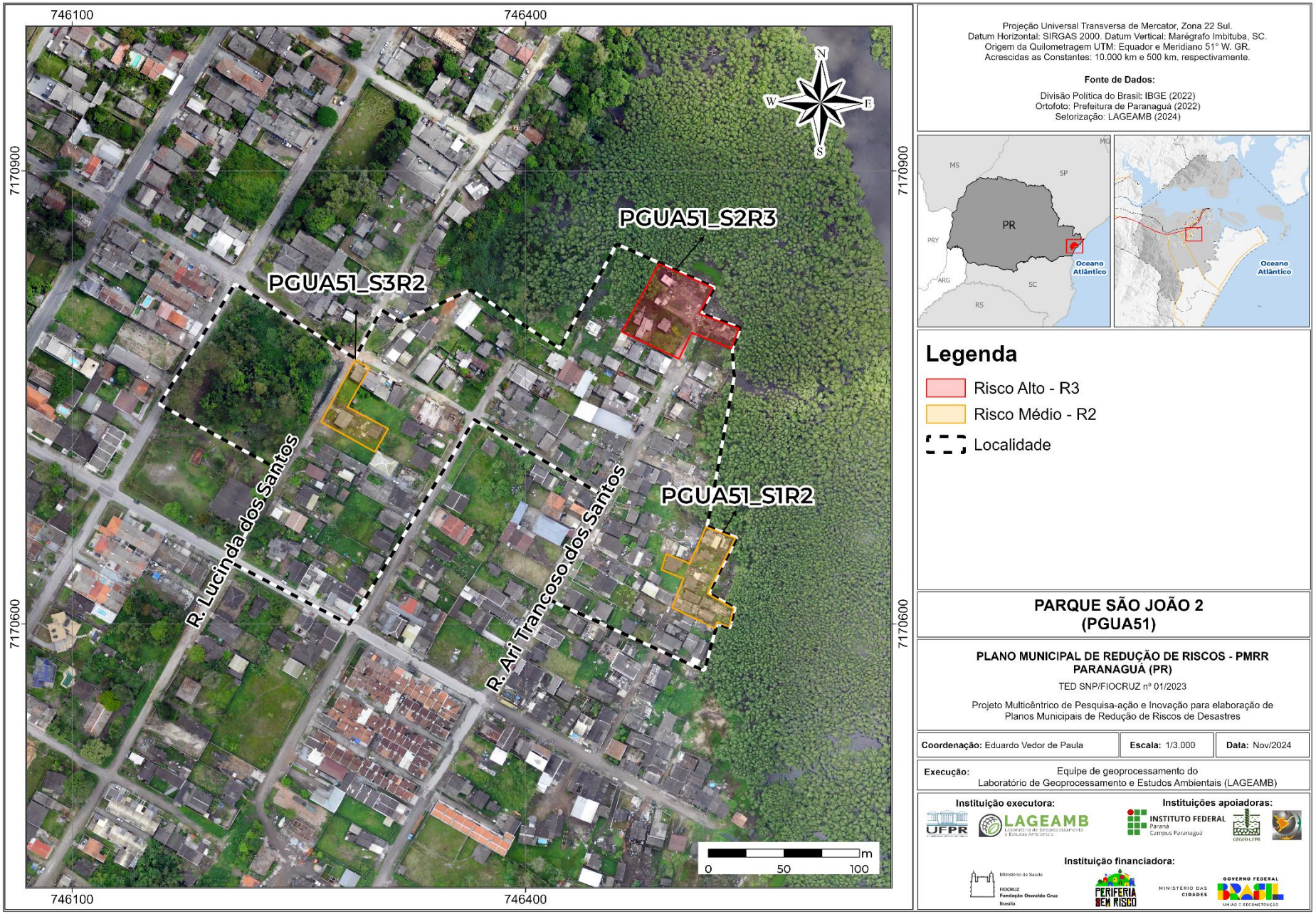
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

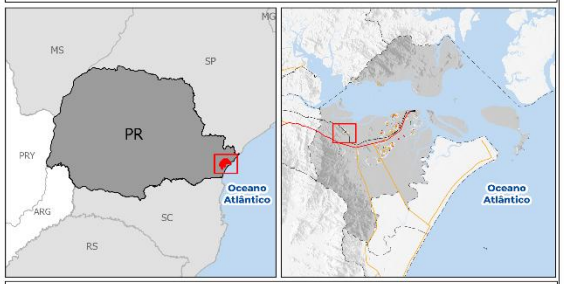
Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução


746100
746400
7170900
7170600
PGUA51_S2R3
PGUA51_S3R2
PGUA51_S1R2
R. Lucinda dos Santos
R. Ari Trançoso dos Santos
N
W
E
S
0
50
100
m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MG
MS
SP
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
PARQUE SÃO JOÃO 2
(PGUA51)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/3.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
UFPR
LAGEAMB
Instituições apoiadoras:
INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus Paranaguá
GEGEO UFPR
Instituição financiadora:
Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Brasília
PERIFERIA SEM RISCO
MINISTÉRIO DAS CIDADES
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE ALEXANDRA 2 (PGUA52)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Dez/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

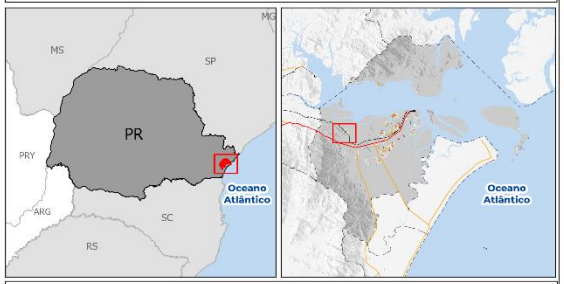
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE ALEXANDRA 3 (PGUA53)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/2.000	**Data:** Dez/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

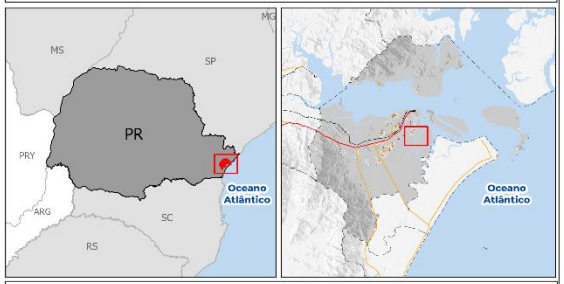
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Médio - R2
- Localidade

VALADARES 7 (PGUA54)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

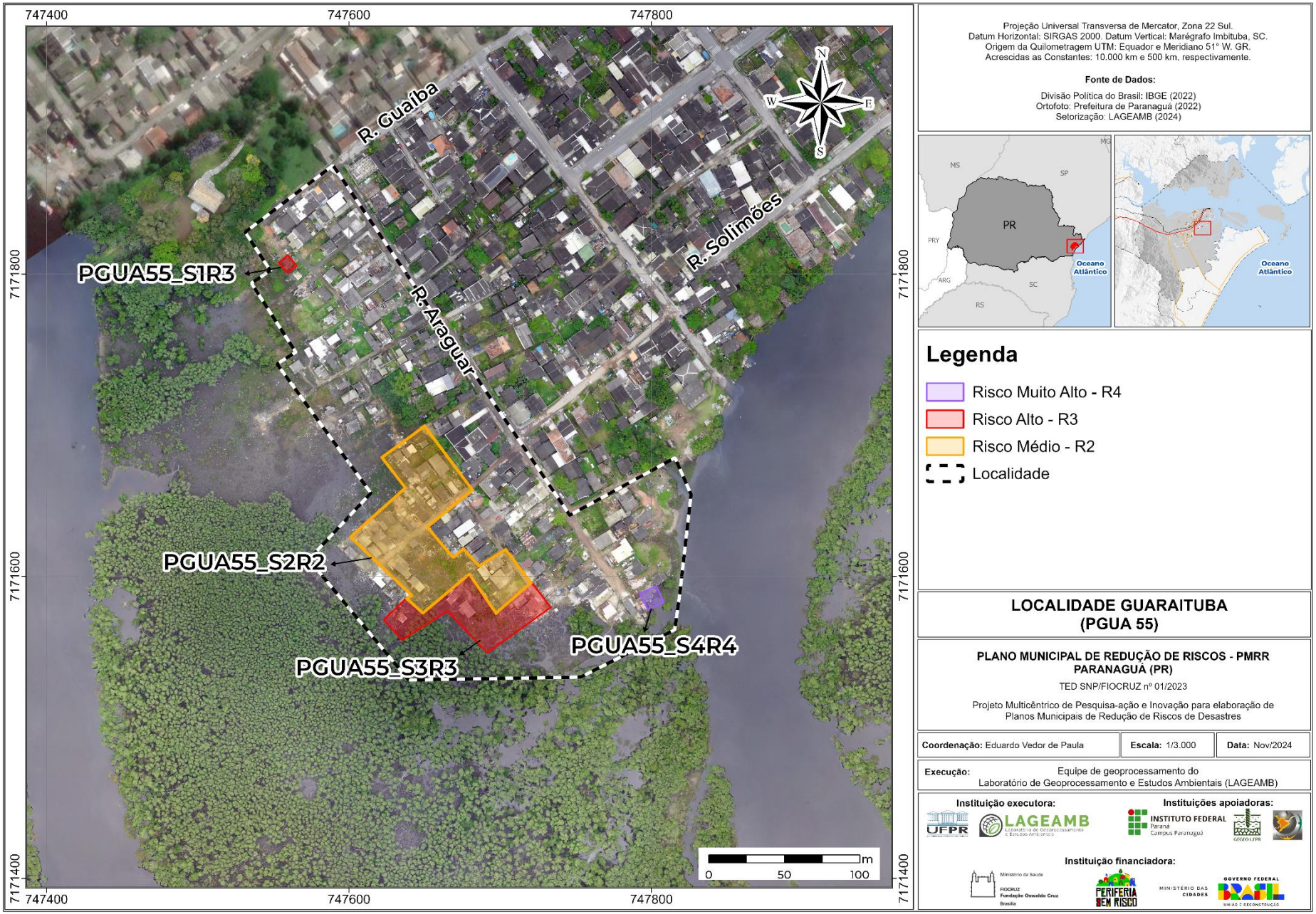
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/1.000	**Data:** Nov/2024

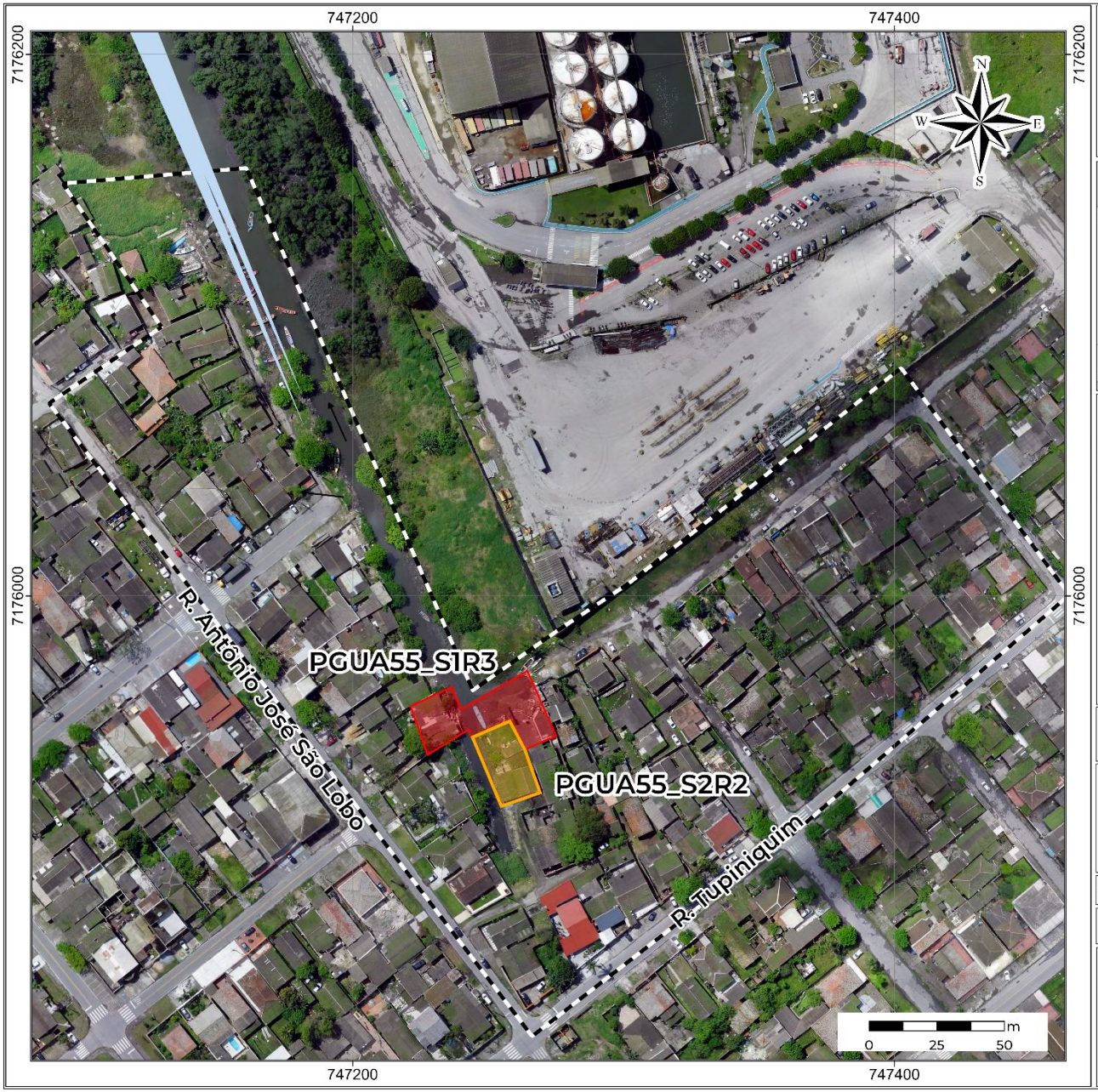
Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

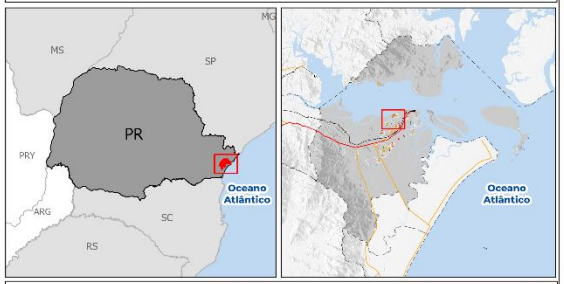

747400
747600
747800
7171800
7171600
7171400
R. Guaíba
R. Araguaí
R. Solimões
PGUA55_S1R3
PGUA55_S2R2
PGUA55_S3R3
PGUA55_S4R4
N
W
E
S
0
50
100
m
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Fonte de Dados:
Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)
MS
SP
MG
PR
PRY
ARG
SC
RS
Oceano Atlântico
Oceano Atlântico
Legenda
Risco Muito Alto - R4
Risco Alto - R3
Risco Médio - R2
Localidade
LOCALIDADE GUARAITUBA
(PGUA 55)
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR
PARANAGUÁ (PR)
TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023
Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de
Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula
Escala: 1/3.000
Data: Nov/2024
Execução: Equipe de geoprocessamento do
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)
Instituição executora:
UFPR
LAGEAMB
Instituições apoiadoras:
INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus Paranaguá
GEGEO UFPR
Instituição financiadora:
Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Brasília
PERIFERIA SEM RISCO
MINISTÉRIO DAS CIDADES
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

- Risco Alto - R3
- Risco Médio - R2
- Localidade

LOCALIDADE VILA GUARANI (PGUA56)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/3.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

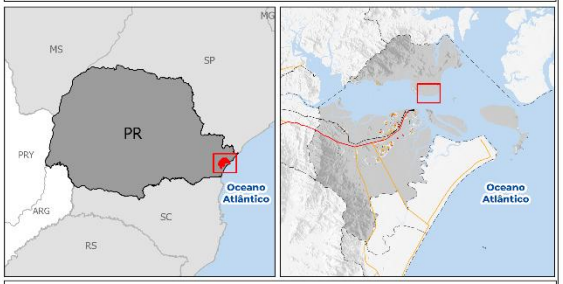
Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W. GR.
Acrescidas as Constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Fonte de Dados:

Divisão Política do Brasil: IBGE (2022)
Ortofoto: Prefeitura de Paranaguá (2022)
Setorização: LAGEAMB (2024)



Legenda

Localidade

LOCALIDADE PIAÇAGUERA (PGUA57)

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS - PMRR PARANAGUÁ (PR)

TED SNP/FIOCRUZ nº 01/2023

Projeto Multicêntrico de Pesquisa-ação e Inovação para elaboração de Planos Municipais de Redução de Riscos de Desastres

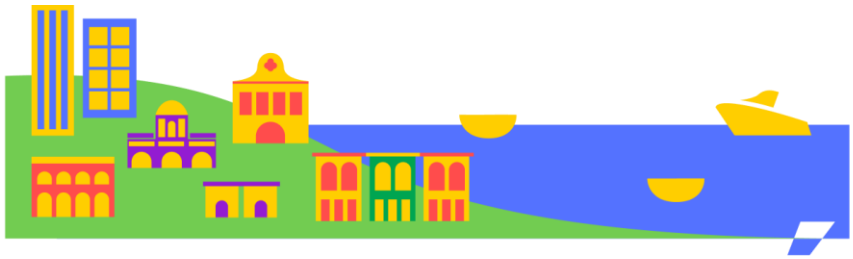
Coordenação: Eduardo Vedor de Paula	**Escala:** 1/6.000	**Data:** Nov/2024

Execução: Equipe de geoprocessamento do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB)

Instituição executora: UFPR, LAGEAMB

Instituições apoiadoras: Instituto Federal Paraná Campus Paranaguá, GEGEO UFPR

Instituição financiadora: Ministério da Saúde FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Periferia Sem Risco, Ministério das Cidades, Governo Federal Brasil União e Reconstrução



PARANAGUÁ
SEM RISCO

UFPR
LAGEAMB Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais
Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Brasília
PERIFERIA SEM RISCO
Departamento de Mitigação e Prevenção de Risco
Secretaria Nacional de Periferias
MINISTÉRIO DAS CIDADES
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO